

---

# MASTERTHESIS

---

Herr

**Danny Hanke, B. Sc.**

**Allgemeine  
Kennzahlensysteme zur  
Steuerung von IT-  
Dienstleistungen durch eine  
Demand-IT-Organisation**

2011

# **MASTERTHESIS**

---

## **Allgemeine Kennzahlensysteme zur Steuerung von IT- Dienstleistungen durch eine Demand-IT-Organisation**

Autor:  
**Herr**

**Danny Hanke, B. Sc.**

Studiengang:  
**Industrial Management**

Seminargruppe:  
**ZM08w1**

Erstprüfer:  
**Prof. Dr.-Ing. Hartmut Lindner**

Zweitprüfer:  
**Dr.-Ing. Lutz Wohlrab**

Dresden, Januar 2011

## **Bibliografische Beschreibung:**

Hanke, Danny:

Allgemeine Kennzahlssysteme zur Steuerung von IT-Dienstleistern durch eine Demand-IT-Organisation – 2010 – 204 S.

Dresden, Hochschule Mittweida, Fakultät: Institut für Technologie und Wissenstransfer, Masterthesis, 2010

## **Referat:**

Heutige Organisationsstrukturierungen fordern die Vergabe von Aufträgen an externe Dienstleister. Die scharfe Trennung in anforderungsgebende und ausführende IT-Organisationen (Demand/Supply Split) bedarf in diesem Zusammenhang zukunftsichere Steuerungsmöglichkeiten. Die Basis dafür bilden entsprechende Kennzahlensysteme und Vertragskonstrukte.

Im Rahmen dieser Masterthesis werden bestimmte Kennzahlensysteme zur Steuerung von Dienstleistern untersucht und verallgemeinert um eine Grundlage für zukünftige Vertragsaufbauten und Steuerungsinstrumente zu schaffen.

## Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>VII</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>X</b>
<b>Vorwort.....</b>	<b>1</b>
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>3</b>
1.1 Der Konzern Deutsche Post DHL .....	4
1.2 Motivation .....	7
<b>2 Empfohlene Kennzahlen aus Best Practices und Standards.....</b>	<b>8</b>
2.1 Definitionen und Begriffe .....	8
2.1.1 Kennzahlen .....	8
2.1.2 Kennzahlensysteme .....	18
2.1.3 Aggregation von Kennzahlen .....	21
2.1.4 Beispiel eines Kennzahlensystems .....	24
2.1.5 ITIL – IT Infrastructure Library .....	26
2.1.6 ISO/IEC 20000 .....	30
2.1.7 Demand-IT-Organisation .....	32
2.2 Kennzahlensystem zur Steuerung von IT-Dienstleistern .....	34
2.2.1 Kennzahlen zur Steuerung des IT-Outsourcings und der Service Level Agreements (SLAs) .....	34
2.2.2 „7 Stufen Verbesserungsplan“ und Anpassung zur Analyse des Kennzahlensystems .....	41
2.2.3 Beschreibung des Analyseobjektes, die IT-Organisation .....	43
<b>3 Analyse des vorhandenen Kennzahlensystems .....</b>	<b>46</b>
3.1 Allgemeine Eigenschaften eines Services .....	46
3.1.1 Bereitstellung eines Services .....	47
3.1.2 Betrieb eines Services .....	48
3.1.3 Entstörung einer Leistung/Services .....	49
3.2 ITIL: Common Service Operation activities .....	51
3.3 Frame: Help Desk .....	58
3.3.1 Help Desk-Arten .....	62
3.3.2 Help Desk Kennzahlen laut ITIL V3 .....	65
3.3.3 Kennzahlen für den Frame Help Desk .....	67
3.4 Frame: Betrieb .....	72



3.4.1	Definition/Beschreibung .....	72
3.4.2	Kennzahlen für den Frame Betrieb .....	73
<b>3.5</b>	<b>Frame: Desktop .....</b>	<b>78</b>
3.5.1	Definition/Beschreibung .....	78
3.5.2	Kennzahlen für den Frame Desktop .....	79
<b>3.6</b>	<b>Frame: Netz.....</b>	<b>82</b>
3.6.1	Definition/Beschreibung .....	82
3.6.2	Kennzahlen für den Frame Netz .....	83
<b>4</b>	<b>Erstellung des allgemeinen Kennzahlensystems .....</b>	<b>86</b>
4.1	Aufbau der Kennzahlenhierarchie.....	91
4.2	Kennzahlensystembeschreibung .....	99
4.3	Formulierung der Kennzahlen .....	100
4.3.1	Verfügbarkeit.....	105
4.3.2	Zuverlässigkeit .....	113
4.3.3	Wartbarkeit.....	114
4.3.4	Bereitstellung/Einrichtungszeit .....	115
4.3.5	Entstörzeit, Reaktionszeit, Wiederherstellzeit .....	116
4.3.6	Antwortzeiten .....	118
4.3.7	Rechenbeispiel aus ITIL.....	119
4.3.8	Betriebs- und Servicezeiten .....	120
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick .....</b>	<b>121</b>
5.1	Ökonomischer Ausblick .....	121
5.2	Vergleich zu Standardisierung der Lieferkette von Automobilzulieferern .....	125
5.3	Ausblick - allgemeines Kennzahlensystem.....	127
	<b>Anlagen .....</b>	<b>129</b>
	<b>Outsourcing: Chancen und Risiken .....</b>	<b>129</b>
	<b>Störung .....</b>	<b>134</b>
	<b>Hochverfügbarkeit .....</b>	<b>136</b>
	<b>Kennzahlenbeispiele.....</b>	<b>138</b>
	Kennzahlenbeispiele „Service Strategy“ .....	138
	Kennzahlenbeispiele „Service Design“ .....	139
	Kennzahlenbeispiele „Service Transition“ .....	141
	Kennzahlenbeispiele „Service Operations“ .....	142

## **Inhaltsverzeichnis**

---

Kennzahlenbeispiele „Continual Service Improvement“ .....	144
Kennzahlenbeispiele von anderen Unternehmen .....	145
<b>Erklärungen zu ITIL V3 .....</b>	<b>150</b>
<b>Erklärungen zur ISO/IEC 20000.....</b>	<b>155</b>
<b>Umfragetechniken nach ITIL .....</b>	<b>159</b>
<b>Lieferantenmanagementsystematik .....</b>	<b>161</b>
<b>Gestaltung von Service Level Agreements .....</b>	<b>165</b>
<b>Service Level Agreements .....</b>	<b>167</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis/Glossar .....</b>	<b>184</b>
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>190</b>
Bücher.....	190
Zeitschriftenartikel u. ä.....	191
Hochschulschriften .....	192
Normen, Spezifikationen .....	192
Quellen aus dem Internet .....	193
<b>Erklärung zur selbständigen Anfertigung .....</b>	<b>194</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - Konzernzentrale der Deutsche Post AG, Bonn.....	4
Abbildung 2 - Marken der Deutsche Post DHL .....	4
Abbildung 3 - Konzernstruktur.....	6
Abbildung 4 - zeitliche Entwicklung von Verträgen .....	13
Abbildung 5 - Eingabemaske zur Erfassung von Kennzahlen .....	14
Abbildung 6 - Darstellung von möglichen Aggregationsstufen.....	21
Abbildung 7 - Kennzahlentypen .....	23
Abbildung 8 - Zusammenhang IT-Bereiche und Kennzahlentypen.....	24
Abbildung 9 - IT-Kennzahlensystem (IV-Controlling) .....	25
Abbildung 10 - ITIL V3 - Framework .....	27
Abbildung 11 - Prozessübersicht ITIL V3.....	29
Abbildung 12 - In der ISO/IEC 20000 beschriebene Prozesse .....	30
Abbildung 13 - Supplier Management Beispiel .....	31
Abbildung 14 - Beispiel: IT-Demand und IT-Supply Organisation.....	32
Abbildung 15 –„7 Stufen Verbesserungsplan“ .....	42
Abbildung 16 - ITIL in der IT-Organisation .....	43
Abbildung 17 - Servicegruppen nach Outsourcinggrad .....	44
Abbildung 18 - Erbringen einer Leistung.....	46
Abbildung 19 - Dreieck Kosten-Qualität-Zeit.....	47
Abbildung 20 - Common Service Operation activities in Annlehnung an ITIL Service Operation .....	51
Abbildung 21 - Service Desk/Help Desk als Schnittstelle zu Anwendern .....	58
Abbildung 22 - Beispiel der Funktionsweise eines Help Desks .....	60
Abbildung 23 - Interaktionen eines Service Desks.....	61
Abbildung 24 - lokaler Help Desk.....	62
Abbildung 25 - zentralisierter Help Desk.....	63
Abbildung 26 - virtualisierter Help Desk .....	64
Abbildung 27 - Ziele/Inhalte des Frames Help Desk.....	67
Abbildung 28 - Kennzahlenbeispiel Help Desk .....	71
Abbildung 29 - Ziele/Inhalte des Frames Betrieb .....	73
Abbildung 30 - Kennzahlenbeispiel Server/Rechenzentrum.....	76
Abbildung 31 - Kennzahlenbeispiel Application Management .....	77

Abbildung 32 - Ziele/Inhalte des Frames Desktop .....	78
Abbildung 33 - Inhalte/Ziele des Frames Netz .....	82
Abbildung 34 - Kennzahlenbeispiel Netzwerk .....	85
Abbildung 35 - Beziehung zwischen Supplier, Service Provider und Business laut ISO/IEC 20000-2 .....	86
Abbildung 36 - Supplier Management laut ITIL V3 .....	87
Abbildung 37 - Bedeutung von Kennzahlen im zeitlichen Kontext .....	88
Abbildung 38 - Motive des Dienstleister (Vertragslaufzeit) .....	89
Abbildung 39 - Benchmarkingprozess .....	90
Abbildung 40 - Vergleich Kennzahlen- und Vertragssicht .....	91
Abbildung 41 - Aggregationsstufen .....	92
Abbildung 42 - Modell zur Messung eines Services .....	94
Abbildung 43 - Mögliche Kennzahlen zur Beurteilung von IT-Leistungen .....	95
Abbildung 44 - Kennzahlen für IT-Leistungen .....	96
Abbildung 45 - Kennzahlen für Frames .....	97
Abbildung 46 - Kennzahlen als oberste Aggregationsstufe des Kennzahlensystems .....	98
Abbildung 47 - Master Agreement und SLAs .....	101
Abbildung 48 - Kontinuierliches Verbesserungsprogramm .....	102
Abbildung 49 - Dashboard einer Kennzahl .....	103
Abbildung 50 - Dashboard-Darstellung von iET Solutions .....	104
Abbildung 51 - Beispiel Reporting der Verfügbarkeit .....	106
Abbildung 52 - Kombinationen aus Serviceklasse und Servicezeit .....	108
Abbildung 53 - Methoden der Verfügbarkeitsmessung .....	110
Abbildung 54 - Technische Verfügbarkeit vs. Service Verfügbarkeit .....	111
Abbildung 55 - Entstörzeit nach ITIL .....	116
Abbildung 56 - Kooperation Provider (alt) - Provider (neu) .....	122
Abbildung 57 - Effizienzsteigerung durch SLA-Optimierung .....	123
Abbildung 58 - Lieferantenmanagementsystematik .....	126
Abbildung 59 - Outsourcing - Ziele und Motive .....	129
Abbildung 60 - Beschreibung zu Ziele und Motive .....	132
Abbildung 61 - Outsourcing: Chancen, Risiken, Kosten .....	133
Abbildung 62 - Handlungsablauf bei Störung .....	134
Abbildung 63 - Lieferantenqualifikation in der Lieferantenauswahl .....	162

Abbildung 64 - Lieferantenbewertung .....	162
Abbildung 65 - Strategische und Risikobewertung .....	163
Abbildung 66 - Lieferantenentwicklung .....	164
Abbildung 67 - Lieferantenmanagement .....	164
Abbildung 68 - Mindestanforderung SLA .....	168
Abbildung 69 - SLA der Firma managedhosting.de GmbH .....	172
Abbildung 70 - SLA (Virtual Server) der Firma Host Europe .....	179
Abbildung 71 - SLA (Managed Email Security) der Firma Avira .....	183

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 - Kurzbeschreibung Kapitelübersicht.....	3
Tabelle 2 - Unternehmensbereiche der Deutsche Post DHL .....	5
Tabelle 3 - Kennzahlensteckbrief.....	10
Tabelle 4 - Begriffsbeschreibung Kennzahlensteckbrief .....	10
Tabelle 5 - Beispiel Kennzahlensteckbrief „Help Desk/Tageslösungsquote“	15
Tabelle 6 - Kennzahlenarten .....	16
Tabelle 7 - relative Kennzahlen.....	17
Tabelle 8 - Systemsteckbrief.....	19
Tabelle 9 - Begriffserklärung Systemsteckbrief.....	19
Tabelle 10 - Kennzahlenart nach Aggregation .....	22
Tabelle 11 - Beschreibung Kennzahlentypen .....	23
Tabelle 12 - Übersicht der Inhalte der ITIL V3 Literatur .....	27
Tabelle 13 - Outsourcing Risiken .....	36
Tabelle 14 - Fehler beim Outsourcing-Vertrag.....	37
Tabelle 15 - Inhalte der SLA nach Empfehlung ITIL .....	39
Tabelle 16 - „7 Stufen Verbesserungsplan“ .....	41
Tabelle 17 - IT-Organisation, Deutsche Post DHL.....	44
Tabelle 18 - Beschreibung der Servicegruppen.....	45
Tabelle 19 - Beschreibung Common Service Operation activities .....	52
Tabelle 20 - Help Desk Kennzahlen in Anlehnung an ITIL .....	65
Tabelle 21 - Beispielrechnung Verfügbarkeit .....	107
Tabelle 22 - Abstufung der Verfügbarkeit .....	112
Tabelle 23 - Definition der Variablen zur Berechnung der Einrichtungszeit	115
Tabelle 24 - Zusammensetzung der Entstörzeit .....	117
Tabelle 25 - Definition der Variablen zur Berechnung der Reaktionszeit....	118
Tabelle 26 - Definition der Variablen zur Berechnung der Antwortzeit .....	119
Tabelle 27 - ITIL Beispielrechnung .....	119
Tabelle 28 - Erklärung zur Abbildung 57 .....	124
Tabelle 29 - Begriffserklärung .....	135
Tabelle 30 - AEC-Klassen der Harvard Research Group (HRG) .....	136
Tabelle 31 - Verfügbarkeitsklassen.....	137
Tabelle 32 - Kennzahlenbeispiele "Service Strategy" .....	138

---

Tabelle 33 - Kennzahlenbeispiele "Service Design" .....	139
Tabelle 34 - Kennzahlenbeispiele "Service Transition" .....	141
Tabelle 35 - Kennzahlenbeispiele "Service Operations" .....	142
Tabelle 36 - Kennzahlenbeispiel "Continual Service Improvement" .....	144
Tabelle 37 - Kennzahlenbeispiel "ALTANA Pharma" .....	145
Tabelle 38 - Kennzahlenbeispiel "Lufthansa Systems Infratec GmbH" .....	146
Tabelle 39 - Kennzahlenbeispiel "Lufthansa Systems Netline/Ops" .....	148
Tabelle 40 - Kennzahlenbeispiel "Daimler AG" .....	149
Tabelle 41 - Beschreibung Service Prozesse - Service Operations .....	150
Tabelle 42 - Beschreibung Service Prozesse - Service Design .....	151
Tabelle 43 - Beschreibung Service Prozesse - Service Transition .....	152
Tabelle 44 - Beschreibung Service Prozesse - Service Strategy .....	153
Tabelle 45 - Beschreibung Service Prozesse – Continual Service Improvement .....	154
Tabelle 46 - Übersicht Service-Delivery-Prozesse .....	155
Tabelle 47 - Übersicht Steuerungsprozesse .....	156
Tabelle 48 - Übersicht Release-Prozess .....	157
Tabelle 49 - Übersicht Lösungsprozesse .....	157
Tabelle 50 - Übersicht Relationship-Prozesse .....	158
Tabelle 51 - Umfragetechniken .....	159
Tabelle 52 - Möglichkeiten zur Gestaltung von SLAs .....	165

## **Vorwort**

Die vorliegende Masterthesis des Studiengangs „Industrial Management“ der Hochschule Mittweida wurde im Zeitraum vom 19.07.2010 bis 21.01.2011 im Konzern Deutsche Post DHL in Dresden angefertigt.

Ich danke hiermit meinen Betreuern Prof. Dr.-Ing. Hartmut Lindner der Hochschule Mittweida und Dr.-Ing. Lutz Wohlrab vom Unternehmen Deutsche Post DHL für ihre Hilfestellung und Unterstützung während meiner Arbeit.



# 1 Einleitung

Das Kapitel „Einleitung“ gibt einen kurzen Überblick über das Unternehmen Deutsche Post DHL und den Bereich, in welchem die Masterthesis angefertigt wurde.

Das Unterkapitel Motivation beschreibt den Anlass und den Ansporn, das Thema „Allgemeine Kennzahlensysteme zur Steuerung von IT-Dienstleistern durch eine IT-Demand-Organisation“ als wissenschaftliche Arbeit zu bearbeiten.

**Tabelle 1 - Kurzbeschreibung Kapitelübersicht**

Kapitel	Kurzbeschreibung
1 Einleitung	Kurze Einführung zu Aufbau und Inhalten dieser Arbeit.
2 Empfohlene Kennzahlen aus Best Practices und Standards	Definitionen von Begriffen und verwendeten Standards, die als Grundlage für das allgemeine Kennzahlensystem benötigt und verwendet werden.
3 Analyse des vorhandenen Kennzahlensystems	Analyse und Abstraktion eines in der Praxis eingesetzten Kennzahlensystems zur Überwachung und Steuerung von Dienstleistungsvereinbarungen.
4 Erstellung des allgemeinen Kennzahlensystems	Beschreibungen und Hinweise, wie ein allgemeines Kennzahlensystem zur Steuerung von IT-Dienstleistern in einer Demand-IT-Organisation aufgebaut werden kann.
5 Zusammenfassung und Ausblick	Zusammenfassung der Erkenntnisse aus dieser Arbeit und Ausblicke über die weitere Entwicklung von Kennzahlensystemen zur Steuerung von IT-Dienstleistern.
Anlagen	Weiterführende Dokumente und Ergänzungen.

## 1.1 Der Konzern Deutsche Post DHL



Abbildung 1 - Konzernzentrale der Deutsche Post AG,  
Bonn

[Fotograf: Thomas Robbin]

Die Deutsche Post DHL ist der führende Post- und Logistik-Konzern weltweit.<sup>1</sup>

Nach der Wiedervereinigung wurde die „Deutsche Post der DDR“ mit der „Deutschen Bundespost“ verschmolzen. Mit der Postreform II entstand 1995 aus der Behörde „Deutsche Bundespost“ die „Deutsche Post“ in der Rechtsform Aktiengesellschaft. Heute bietet die Deutsche Post DHL mit der Marke Deutsche Post hohe Qualität im Briefgeschäft in Deutschland mit einer außerordentlichen Infrastruktur.

Die Marke DHL deckt den lokalen Paketbereich sowie das internationale Express-, Logistik- und Briefgeschäft ab.



Abbildung 2 - Marken der Deutsche Post DHL

[Quelle: Deutsche Post DHL]

---

<sup>1</sup> Quelle: /29/ Deutsche Post DHL: Alles, immer überall, S. 2

**Tabelle 2 - Unternehmensbereiche der Deutsche Post DHL**

[Quelle: Website Deutsche Post DHL (<http://www.dp-dhl.com/de>) verfügbar am 22.09.2010]

Unternehmensbereich	Funktion
BRIEF	Beförderung von Briefen und Paketen in Deutschland.  Marketing und Verteilung von Presseerzeugnissen.  Internationale Brief- und Kommunikationsdienstleistungen.
DHL Express	Internationale Kurier- und Expressdienstleistungen in über mehr als 200 Ländern.
DHL Global Forwarding, Freight	Weltweiter Anbieter von Luft- und Seefracht.  Einer der größten Landfrachtspediteure Europas.
DHL Supply Chain	Bietet kundenorientierte Lösungen entlang der gesamten Lieferkette.

Eine Übersicht der Deutsche Post DHL-Konzernstruktur ist der Abbildung 3 zu entnehmen.

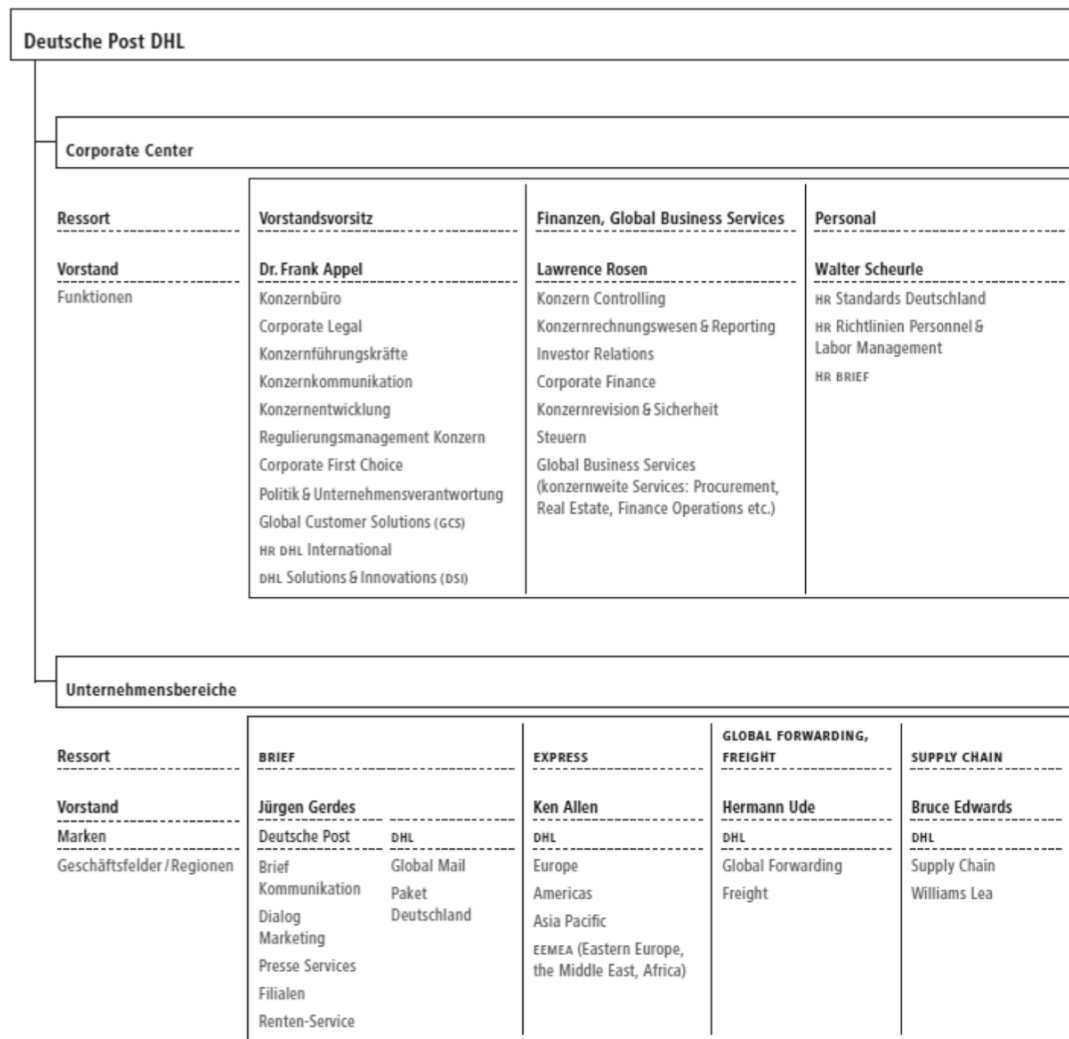


Abbildung 3 - Konzernstruktur

[Quelle: Deutsche Post DHL Geschäftsbericht 2009]

Diese Masterthesis wird innerhalb des Aufgabenbereichs der Serviceniederlassung (SNL) IT BRIEF verfasst. SNL IT BRIEF ist eine eigene Organisationseinheit und übernimmt hauptsächlich die IT-Aufgaben für den Unternehmensbereich BRIEF.

Zu den Aufgaben der Service Niederlassung (SNL) IT BRIEF zählen unter anderem die Unterstützung bei der Modellierung von Prozessen und Fachkonzepten bei IT-Servicedienstleistungen.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Quelle: Intranet der Deutschen Post DHL, SNL IT BRIEF, verfügbar am 22.09.2010

## 1.2 Motivation

Mit der Erstellung eines allgemeinen Kennzahlensystems zur Steuerung von IT-Dienstleistern ergibt sich die Möglichkeit, generelle Steuerungsmethoden zu untersuchen, ohne dass geschäftsinterne Daten an Dritte weitergegeben werden müssen. Das grundlegende allgemeine Kennzahlensystem kann weiterhin zur Weiterentwicklung genutzt werden und somit auch für weitere Unternehmensbereiche wertvolle Erkenntnisse zur Steuerung von Dienstleistern liefern.

Die Aufgabe umfasst dabei das Analysieren der vorhandenen und eingesetzten Kennzahlensysteme sowie deren Abstraktion und Abbildung.

Aufbauend auf dem abstrahierten Kennzahlensystem müssen die Kernelemente herausgefiltert werden und um weitere relevante Kennzahlen ergänzt werden.

Die Motivation, ein allgemeines Kennzahlensystem zur Steuerung von IT-Dienstleistern in einer Demand-IT-Organisation zu schaffen, liegt darin, die Best Practices von ITIL sowie weitere Überlegungen für die Steuerung einer serviceorientierten IT wissenschaftlich in einem System zu erfassen. Dieses erarbeitete System wird als Grundlage und Hilfe zur Verfassung von Service Level Agreements dienen. Dabei ist es das Ziel, die Entwicklung und Definition von Kennzahlen an Beispielen festzuhalten, um als Grundlage für spezifische Vereinbarung dienen zu können.

## **2 Empfohlene Kennzahlen aus Best Practices und Standards**

Dieses Kapitel soll die Grundlagen vermitteln, die zum Verständnis der Erstellung eines allgemeinen Kennzahlensystems zur Steuerung von IT-Dienstleistern benötigt werden. Dabei werden zentrale Begriffe erläutert und auf aktuelle Standards und Best Practices eingegangen.

### **2.1 Definitionen und Begriffe**

Dieses Kapitel dient der Vermittlung der in dieser Arbeit verwendeten Begrifflichkeiten und deren Definition.

#### **2.1.1 Kennzahlen**

Eine Kennzahl ist eine Maßzahl, welche dazu dient, große Datenmengen zu verdichten. Zweck dieser Aggregation ist es, die Daten in wenigen, aussagekräftigen Kenngrößen darzustellen. [Vgl. /1/ KÜTZ]

Der Inhalt einer Kennzahl, also der Zahlenwert, hat dabei die Funktion Zustände, Eigenschaften, Leistungen usw. eines Systems abzubilden (Ist-Wert). Durch die Definition von zu erreichenden Soll-Werten wird es beispielsweise möglich, durch den Vergleich von Soll- und Ist-Werten die Zielerreichung zu messen. Auch die Definition von Schwellwerten für eine Kennzahl ist sinnvoll, da man dadurch Grenzen definieren kann, ab denen ein Eingreifen notwendig ist.

Der Einsatz von Kennzahlen<sup>3</sup> hat das Ziel, eine nachweisbare Grundlage für Entscheidungen zu bieten und intuitive Entscheidungen zu ersetzen. Kennzahlen erlauben darüber hinaus Vergleiche wie beispielsweise über einen Zeitraum (Entwicklung gegenüber Zeitraum x), Vergleiche über Benchmarking (Verbesserung von Leistung A gegenüber Leistung B) oder Vergleiche von Ist-Werten mit Soll-Werten (Zielerreichung) zu erstellen.

Kennzahlen bieten dabei folgenden Nutzen<sup>4</sup>:

- in der Wahrnehmung von bestimmten Aspekten, die erst durch die Erstellung bewusst werden
- in der Kommunikation, Sachverhalte können verglichen und diskutiert werden
- als Anreiz, Verbesserungen können sichtbar gemacht werden, dies erlaubt auch das Setzen von Zielen
- zur Steuerung von Aktivitäten, durch das unter- oder überschreiten von Schwellwerten oder dem Erreichen von Zielwerten wird die Steuerungsaufgabe verdeutlicht

Zur Beschreibung einer Kennzahl ist es hilfreich, den Inhalt in einem Kennzahlensteckbrief zu formulieren. Somit bleibt der Kontext der Kennzahl transparent. Diese Darstellung erleichtert außerdem den allgemeinen Umgang mit Kennzahlen in einer standardisierten Form. Ein Kennzahlensteckbrief sollte laut Kütz [/1/ KÜTZ] folgende Inhalte aufweisen:

---

<sup>3</sup> Kennzahlenbeispiele anderer Firmen sind in den Anlagen im Kapitel „Kennzahlenbeispiele“ (S. 138 ff) aufgelistet.

<sup>4</sup> Vgl. Quelle: /40/ Online-Verwaltungslexikon, verfügbar am: 14.10.2010

**Tabelle 3 - Kennzahlensteckbrief**

[Quelle: /1/ KÜTZ S. 47]

<b>Beschreibung</b>  Bezeichnung Beschreibung Adressat Zielwert Sollwerte Toleranzwerte Eskalationsregeln Gültigkeit Verantwortlicher		
<b>Datenermittlung</b>  Datenquellen Messverfahren Messpunkte Verantwortlicher	<b>Datenaufbereitung</b>  Berechnungsweg Verantwortlicher	<b>Präsentation</b>  Darstellung Aggregationsstufen Archivierung Verantwortlicher
Verschiedenes		

In Tabelle 4 erfolgt eine Beschreibung der Begriffe, welche im Kennzahlensteckbrief verwendet werden.

**Tabelle 4 - Begriffsbeschreibung Kennzahlensteckbrief**

[Quelle: /1/ KÜTZ] S. 47 ff

Begriff	Definition
Bezeichnung	Für jede Kennzahl einen klaren und eindeutigen Namen festlegen. Eine abstrakte Kodierung ist auch möglich, jedoch sollte es zusätzliche eine verbale Bezeichnung geben.
Beschreibung	Jede Kennzahl muss eine kurze Beschreibung erhalten. Beinhaltet Zielsetzung der Kennzahl sowie Einordnung der Kennzahl in den Kontext (z. B. zugrunde liegende Strategie und deren Erfolgsfaktoren)
Adressat	Definition, an wen die Kennzahl die übermittelt werden muss.



## Empfohlene Kennzahlen aus Best Practices und Standards

Begriff	Definition
Zielwert	Benennung von Zielwerten für jede Kennzahl. Da Zielwerte in bestimmten Zeiträumen erreicht werden sollen, müssen für die jeweiligen Berichtspunkte Sollwerte definiert werden.
Sollwert	
Toleranzwerte	Ziel- und Sollwerte können in der Realität nicht immer exakt erreicht werden. Daher müssen tolerierbare Abweichungen definiert werden.
Eskalationsregeln	Regelungen, wann der Verantwortliche in welcher Weise zu reagieren hat. Eine Einordnung in Dringlichkeitsstufen ist möglich.
Gültigkeit	Gültigkeitszeiträume von Kennzahlen, wenn Kennzahlen in einer beschränkten Zeit eingesetzt werden oder durch andere Kennzahlen ersetzt werden.
Verantwortlicher	Für jede Kennzahl muss ein Mitarbeiter als Kennzahlen-„Eigentümer“ benannt werden. Seine Aufgabe ist es, sich um die Erreichung der Ziel- und Sollwerte zu kümmern.
Datenquellen	Quelle woher die Rohdaten stammen. Wichtig ist eine Dokumentation zu der Datenqualität.
Messverfahren	Beinhaltet in welcher Häufigkeit und zu welchen Terminen die Daten erhoben werden. Die Zeitangaben müssen mit denen aus dem „Berechnungsweg“ übereinstimmen.  Wichtig ist eine Dokumentation über Aufwand und Kosten der Datenerhebung und Aufbereitung.
Messpunkte	Festlegung, an welcher Stelle die Messung erfolgen soll. Dies ist ein wichtiger Parameter, um Kennzahlen korrekt bestimmen zu können.
Verantwortlicher (Datenermittlung)	Verantwortlicher Mitarbeiter für die Bereitstellung der Rohdaten.
Berechnungsweg	Benennung der Formeln zur Aufbereitung der gemessenen Daten. Festlegung und Überprüfung der Maßeinheit.  Die Zeitpunkte zur Durchführung der Berechnung sind zu nennen (Auch Zeiträume aus denen die jeweiligen verwendeten Daten entstammen).
Verantwortlicher (Datenaufbereitung)	Verantwortlicher Mitarbeiter für die Datenaufbereitung.

## Empfohlene Kennzahlen aus Best Practices und Standards

Begriff	Definition
Darstellung	Definition von Form des Umfang der Darstellung. (grafische, zahlenmäßige Darstellung, Nennung von Ziel- und Sollwerten oder historischer Daten usw.).
Aggregationsstufen	Definition der Kennzahlenebene (z. B. standortbezogen und unternehmensübergreifend).
Archivierung	Art und Dauer der Aufbewahrung.  (Grund zur Archivierung können unter anderem die Zeitreihenanalyse der Kennzahl sein oder gesetzliche Anforderungen)
Verantwortlicher (Präsentation)	Verantwortlicher Mitarbeiter für die Lieferung der Kennzahl im Sinne der Berichterstattung.
Verschiedenes	Alle weiteren relevanten Informationen zur Kennzahl, die keiner der Kategorien zugeordnet werden kann.

Durch die kontinuierliche Pflege der Steckbriefe ist es möglich, die Entwicklung der Kennzahlen genau zu verfolgen und die Gründe von Veränderungen zu erörtern (Abbildung 4).

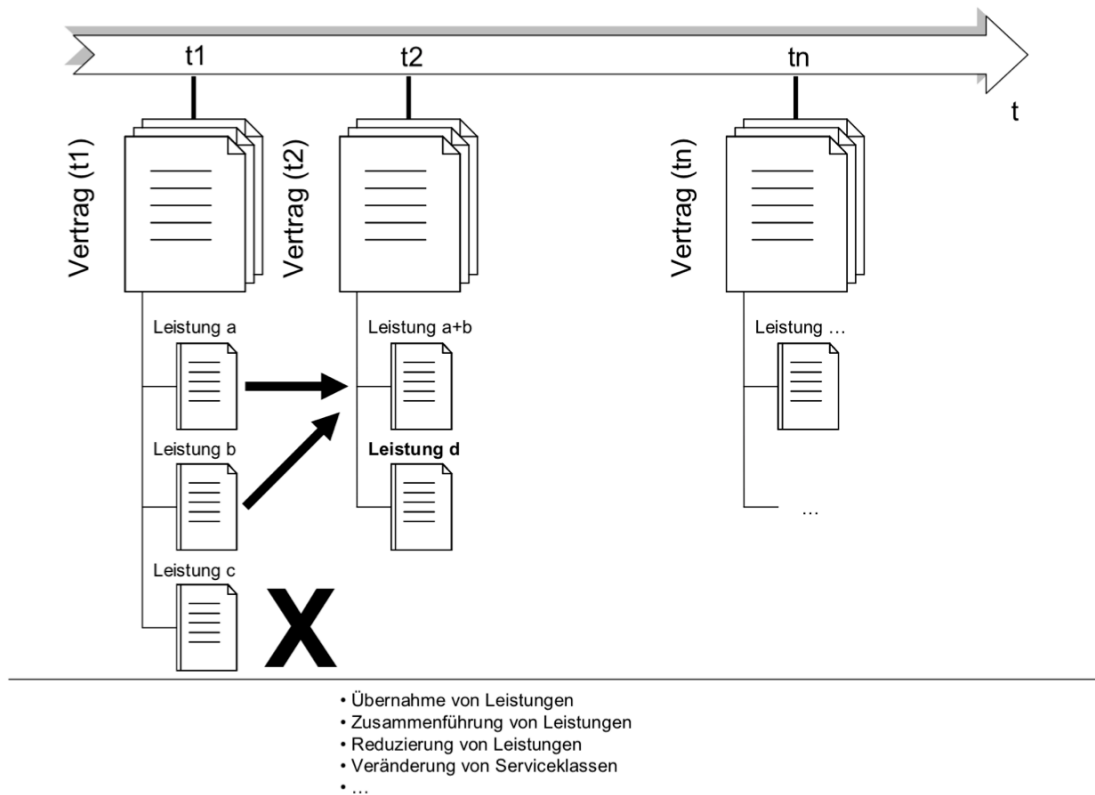


Abbildung 4 - zeitliche Entwicklung von Verträgen

[eigene Darstellung]

Das vorgestellte Muster als Vorlage für Kennzahlensteckbriefe von Kütz [KÜTZ /1/] ist gut für eine Dokumentation von Kennzahlen geeignet, jedoch muss diese Vorlage teilweise abgeändert werden, um die Nutzung mittels elektronischer Datenverarbeitung effektiv zu gestalten. So bietet es sich an Pflichtfelder zu erstellen, welche mit Vorgabenwerte gefüllt werden können (z. B. Zeitpunkt der Erfassung: monatlich, wöchentlich, täglich usw.). Mittels solcher vordefinierten Felder ist es möglich, die erstellten Datensätze zu ordnen und zu sortieren. In Abbildung 5 ist ein Beispiel für eine Eingabemaske für Kennzahlen zu sehen. Prinzipiell lassen sich die Elemente aus Tabelle 3 wiederfinden.

The screenshot shows a web application interface for managing key figures (Kennzahlen). On the left, there is a form with the following fields: Kennzahl ID (text input), Bezeichnung (text input), Status (dropdown), Art (dropdown), Einheit (dropdown), Turnus (dropdown), URL (text input), Version (text input), and Beschreibung (text area). Below these fields are three list boxes: 'Planwerte' with columns ID, Planwert 1, Planwert 2, and Gültig von; 'Dienstleistungsart' with columns ID and Bezeichnung; and a main data table with columns ID, Bezeichnung, Status, and Ansprech. Each list box and the main table have 'Entfernen' and 'Hinzufügen' buttons. The main table is currently empty.

**Abbildung 5 - Eingabemaske zur Erfassung von Kennzahlen**

[Quelle: Deutsche Post DHL]

Ein Beispiel für eine Kennzahl und dem dazugehörigen Kennzahlensteckbrief könnte wie in Tabelle 5 aussehen. In diesem beispielhaften Kennzahlensteckbrief, welcher aus der Quelle von Kütz [2/ KÜTZ] stammt, wird von der Vorgabe aus dem Kennzahlensteckbrief abgewichen, dadurch wird deutlich, dass diese Vorgabe für die Darstellung von Kennzahlen keinem Standard unterliegt. Generell ist es zu empfehlen, für ein Kennzahlensystem eine gültige Darstellungsweise des Kennzahlensteckbriefes festzulegen und möglichst alle in Tabelle 3 genannten und vor allem die, für das Kennzahlensystem wichtigen Informationen festzuhalten.

Tabelle 5 - Beispiel Kennzahlensteckbrief „Help Desk/Tageslösungsquote“

[Quelle: /2/ KÜTZ S. 176]

<b>Kennzahlennummer:</b> 001	<b>Bezeichnung:</b> Help Desk/Tageslösungsquote	<b>Verantwortlich:</b> IT/User Help Desk
<b>Beschreibung:</b> Messung der Lösungsrate eingehender Calls innerhalb eines Tages		<b>Datenquellen:</b> UHD-Tool, Status der Calls
<b>Zielwert:</b> 60% aller Calls innerhalb von 24 h	<b>Messfrequenz:</b> je Werktag	<b>Reportingfrequenz:</b> monatlich
<b>Adressaten:</b> IT-Ltg., GF	<b>Reportingformat:</b> Zeitreihendarstellung	
<b>Voraussetzungen:</b> Calls gehen ein und werden geschlossen. Zugrunde liegendes Serviceportfolio und Serviceprozesse für den User Help Desk, die definieren, welche Anfragen über das Help Desk laufen und unter welchen Umständen ein Call eröffnet und wieder geschlossen wird.		
<b>Berechnung:</b> Anzahl gelöster Calls innerhalb eines Arbeitstages multipliziert mit 100 und dividiert durch die Anzahl der eingegangenen Calls pro Arbeitstag [%]		<b>Kalkulationsbeispiel:</b> 90 von 100 eingehenden Calls am gleichen Tag geschlossen → 90%
<b>Annahmen:</b> Akkurate Aufnahme, Verfolgung und Schließung der eingehenden Calls		

## Kennzahlenarten

Kennzahlen lassen sich grundsätzlich in zwei Arten untergliedern, in die absoluten Kennzahlen und die relativen Kennzahlen. Weitere Kategorien ergeben sich wie in Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 6 - Kennzahlenarten

[Quelle: /9/ HORVATH S. 568 ff]

Kennzahlen	
Absolute Kennzahlen	Relative Kennzahlen
<i>Einzelwerte</i>	<i>Beziehungskennzahlen</i>
<i>Summenwerte</i>	<i>Indexkennzahlen</i>
<i>Differenzwerte</i>	<i>Gliederungskennzahlen</i>
<i>Mittelwerte</i>	

## Absolute Kennzahlen

Eine absolute Kennzahl bietet einen Wert, bezogen auf eine Einzelinformation. So ist für eine diskrete Kennzahl die Aussagekraft begrenzt. Als Beispiel für eine absolute Kennzahl ist die Anzahl von Mitarbeitern, absolute Kennzahlen bieten wenig Informationen und verdichten diese auch nicht, sind aber meist einfach zu ermitteln. Eine Bedeutung erhalten absolute Kennzahlen erst, wenn diese miteinander verglichen (stetige Kennzahlen) werden können [Vgl. /5/ POSLUSCHNY S. 10].

## Relative Kennzahlen

Relative Kennzahlen oder auch Verhältniskennzahlen genannt, setzen mehrere absolute Kennzahlen in Relation zueinander. In diesen Verhältnisbildungen liegt die Stärke der relativen Kennzahlen, da absolute Kennzahlen in einen kausalen Zusammenhang gebracht werden [Vgl. /5/ POSLUSCHNY S. 10]. Beispiele für relative Kennzahlen sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

**Tabelle 7 - relative Kennzahlen**

**[Quelle: /5/ POSLUSCHNY S. 10]**

Beziehungskennzahl	ist das Verhältnis zweier sachlich verschiedener Größen.  Beispiel: Kosten pro Mitarbeiter
Indexkennzahl	stellt die zeitliche Veränderung einer Größe dar, dazu wird diese Größe zu verschiedenen Zeitpunkten betrachtet.  Beispiel: Umsatzentwicklung
Gliederungskennzahl	hierbei wird eine Teilmenge zu einer Gesamtmenge ins Verhältnis gesetzt, beide Mengen in derselben Dimension gemessen  Beispiel: Anteil Personalkosten an Gesamtkosten

Eine weitere Einordnung der Kennzahlen bezüglich ihrer Aussage (Top-Kennzahl, Ergebniskennzahl, Leistungstreiber) ist ebenfalls möglich und wird in Kapitel 2.1.3 (S. 21) näher erläutert.

### 2.1.2 Kennzahlensysteme

Da sich Einzelkennzahlen nur bedingt eignen, Sachverhalte eindeutig zu bewerten, ist es notwendig, eine Zusammenstellung von Einzelkennzahlen durchzuführen. Dabei ist es erforderlich, dass sich die Kennzahlen in sachlich sinnvollen Relationen zueinander befinden und sich ergänzen. Ein Kennzahlensystem sollte mit einer „möglichst geringen“ Anzahl von Kennzahlen auskommen, um eine wirtschaftliche Erfassung der Kennzahlen zu gewährleisten, außerdem ist man so gezwungen, sich auf die wichtigsten Informationen zu beschränken [Vgl. /1/ KÜTZ S. 46; /39/ EBZ].

Die Zielsetzung „möglichst geringe“ Anzahl von Kennzahlen ist hier weiter zu erläutern:

**Zitat:**

... Je mehr Kennzahlen man hat, umso mehr Informationen für eine Steuerung liegen vor. Für jede weitere Kennzahl steigen allerdings die Beschaffungskosten, während der Grenznutzen rapide sinkt. Der verantwortliche Mensch kann nur eine bestimmte Anzahl von Kennzahlen im Zusammenhang überblicken und auch gezielt steuern. ...

[Quelle: /1/ KÜTZ S. 51]

Beim Umfang der Anzahl von Kennzahlen in einem Kennzahlensystem kann folgendes Sprichwort berücksichtigt werden „Soviel wie nötig, so wenig wie möglich“. Die Schwierigkeit der Definition, wann die Notwendigkeit erreicht ist, bleibt, jedoch kann man das Kennzahlensystem nach der Aufstellung weiterhin optimieren und mit geeigneten Methoden um Kennzahlen ergänzen oder reduzieren.

Da ein Kennzahlensystem Kennzahlen als Grundlage benötigt, sind diese wie in Kapitel 2.1.1 (S. 8) beschrieben mit einem Kennzahlensteckbrief zu dokumentieren. Damit auch das Kennzahlensystem allumfassend beschrieben werden kann, ist es empfehlenswert, für das System einen Systemsteckbrief zu erstellen. Kütz [1/ KÜTZ] stellt dabei folgendes Muster vor:



**Tabelle 8 - Systemsteckbrief**

[Quelle: /1/ KÜTZ S. 49]

<b>Beschreibung</b>  Bezeichnung zugehörige Kennzahlen Beschreibung und Abgrenzung des Steuerungsobjekts
<b>Steuerungsaufgabe</b>  Beschreibung Ziel- und Sollwerte Toleranzwerte Eskalationsregeln Präsentation Systemverantwortlicher
<b>Unterstützung der Analyse</b>  Wirkungsketten Abhängigkeiten und Wechselwirkungen Erfahrungen

In der nachfolgenden Tabelle werden die Begriffe erklärt, welche im Muster für den Systemsteckbrief verwendet werden.

**Tabelle 9 - Begriffserklärung Systemsteckbrief**

[Quelle: /1/ KÜTZ S. 49 ff]

<b>Begriff</b>	<b>Definition</b>
Bezeichnung	Klarer und eindeutiger Name des Kennzahlensystems
Zugehörige Kennzahlen	Ein Kennzahlensystem wird durch die Menge der zugehörigen Kennzahlen beschrieben
Beschreibung und Begrenzung des Steuerobjektes	Beschreibung des zu steuernden Systems. Dazu gehört die Festlegung, was Teile des Systems sind und welche nicht.
Systemverantwortlicher	Benennung des Verantwortlichen für das zu steuernde System.

Begriff	Definition
Beschreibung der Steuerungsaufgabe	Beschreibung der Ziel-, Soll-, und Toleranzwerte in ihrer Gesamtheit.  Beschreibung der Handlung, wenn mehrere Abweichungen zeitgleich auftreten und wie dann Toleranzgrenzen zu definieren sind.
Eskalationsregeln	Regelungen, wann der Verantwortliche in welcher Weise zu reagieren hat. Eine Einordnung in Dringlichkeitsstufen ist möglich.
Präsentation	Definition von Form und Umfang der Darstellung (grafische, zahlenmäßige Darstellung, Nennung von Ziel- und Sollwerten oder historischer Daten usw.).
Wirkungsketten	Beschreibung, wie das System beeinflusst werden muss, um eine Änderung einer oder mehrerer Kennzahlen zu erwirken.
Abhängigkeiten und Wechselwirkungen	Wenn Kennzahlen in dem System vorhanden sind, welche voneinander abhängig sind oder in Wechselwirkung miteinander auftreten, sind diese zu dokumentieren.
Erfahrungen	Dokumentation der Erfahrungen, welche bei der Arbeit mit dem Kennzahlensystem aufgetreten sind. Z. B. wichtige Analyseergebnisse, typische Ursachen für Abweichungen usw.

Kennzahlensysteme lassen sich grundlegend in drei verschiedene Arten von Beziehungen setzen:

**1. logische Zusammenhänge**

Die Kennzahlbeziehungen lassen sich mathematisch logisch begründen, es liegt eine Definition zur Berechnung vor.

**2. empirische Zusammenhänge**

Die Beziehungen der Kennzahlen lassen sich auf Erfahrungen oder Studien begründen.

**3. hierarchische Zusammenhänge**

Die Zusammengehörigkeit von Kennzahlen lässt sich in einer Hierarchie abbilden.

### 2.1.3 Aggregation von Kennzahlen

Das Aufstellen eines Kennzahlensystems und deren Darstellung für die jeweiligen Funktionsbereiche (Abbildung 15 S. 42) machen es notwendig, dass mehrere Kennzahlen zusammengefasst werden müssen, diesen Vorgang nennt man Aggregation.

Durch die Verdichtung von Kennzahlen werden Beziehungen zwischen ein oder mehreren Bezugsgrößen geschlossen. Da die Aggregation von Kennzahlen dazu führen kann, dass Informationen verloren gehen können, sollte die Verdichtung im Kennzahlensystem so durchgeführt werden, dass die Quellwerte erhalten bleiben und eine Aggregation für den jeweiligen Betrachtungsstandpunkt durchgeführt wird.



Abbildung 6 - Darstellung von möglichen Aggregationsstufen

[Quelle: /8/ BEIMS S.186]

Die Aggregation wird durch mathematische Operationen wie Summe, Minimum, Maximum, Durchschnitt, Zähler usw. gebildet. Aggregierte Kennzahlen können in drei verschiedene Kategorien eingeordnet werden siehe Tabelle 10 [Vgl. /10/ RIEDL S. 163 ff].

**Tabelle 10 - Kennzahlenart nach Aggregation**

[Quelle: /10/ RIEDL S. 163]

Kategorie	Beschreibung
Flow	Kennzahlen, deren Werte über Zeiträume erfasst werden  z. B.: Menge eines verkauften Produktes in einem Monat
Stock	Kennzahlen, welche an einem Stichtag gemessen werden  z. B.: Lagerbestand am Ende eines Monats
Value-per-Unit	Kennzahlen, welche einen Wert pro Maßeinheit angeben  z. B.: Preis pro Stück

Diese Aggregationsarten lassen sich weiterhin in temporale (Verdichtung über Zeiträume) und nicht-temporale (Verdichtung über andere Dimensionen) unterscheiden. Außerdem unterliegen die hier genannten Aggregationsarten folgenden grundsätzliche Regeln [Vgl. /10/ RIEDL S. 164]:

- **Flow-Kennzahlen**

Diese Kennzahlen dürfen temporal und nicht-temporal summiert werden.

- **Stock-Kennzahlen**

Diese Kennzahlen dürfen nur nicht-temporal aggregiert werden.

- **Value-per-Unit**

Diese Art darf grundsätzlich nicht summiert werden.

Kennzahlen lassen sich auf vielfältige Art und Weise Kategorisieren, in Abbildung 7 ist nach [18/ BERNHARD] eine Aufschlüsselung nach Leistungstreibern, Ergebniskennzahlen und Top-Kennzahlen aufgeführt. Dabei ist unter Top-Kennzahlen die höchste bzw. eine sehr hohe Aggregationsstufe zu verstehen, der Inhalt ist stark abstrahiert, um die gesamte Leistung eines Services abzubilden. Die Ergebniskennzahlen sind technische Kennzahlen, in denen Gesamtsysteme abgebildet werden. Leistungstreiber sind technische Kennzahlen zur direkten Überwachung von Komponenten.

Tabelle 11 - Beschreibung Kennzahlentypen

[Quelle: /18/ BERNHARD S. 270]

Kennzahlentyp	Beschreibung
Top-Kennzahlen	Kennzahlen, welche die gesamte Serviceleistung des Servicegebers gegenüber dem Servicenehmer vermitteln  z. B. Kundenzufriedenheitsindex
Ergebniskennzahlen	Kennzahlen, welche gegenüber den IT-Kunden kommuniziert werden  z. B. Verfügbarkeit, Wiederherstellzeit, Reaktionszeit, Antwortzeiten usw.
Leistungstreiber	Dienen zur kontinuierlichen zeitnahen Überwachung für die Erreichung der Ergebniskennzahlen  z. B. Antwortzeit der einzelnen Komponenten/Server

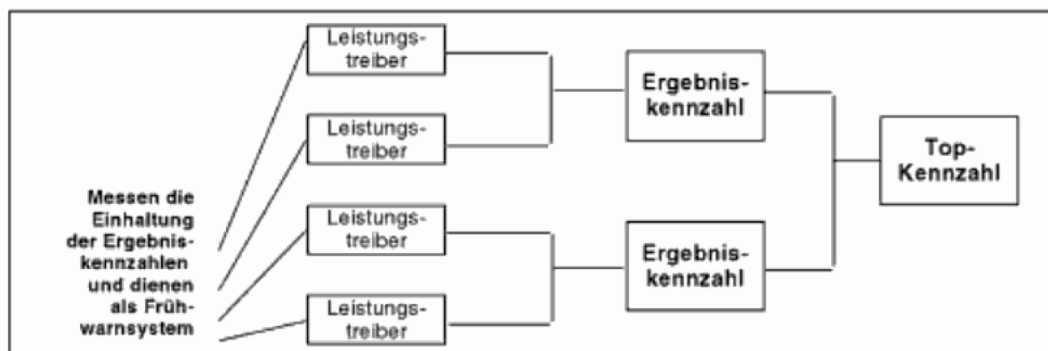


Abbildung 7 - Kennzahlentypen

[Quelle: /18/ BERNHARD S. 270]

Im folgenden Beispiel (Abbildung 8) von Bernhard [/18/ BERNHARD] ist zu erkennen, dass aus den Leistungstreibern und Ergebniskennzahlen die Top-Kennzahl für einen Service gebildet werden. So kann für den Bereich LAN-Services aus den Leistungstreibern „Besetzungszeit“, „Systemauslegung“ und den Ergebniskennzahlen „Verfügbarkeit“, „Antwortzeit“ Top-Kennzahlen wie „Kundenzufriedenheitsindex“ oder „Zielerreichung des Service X“ gebildet werden.

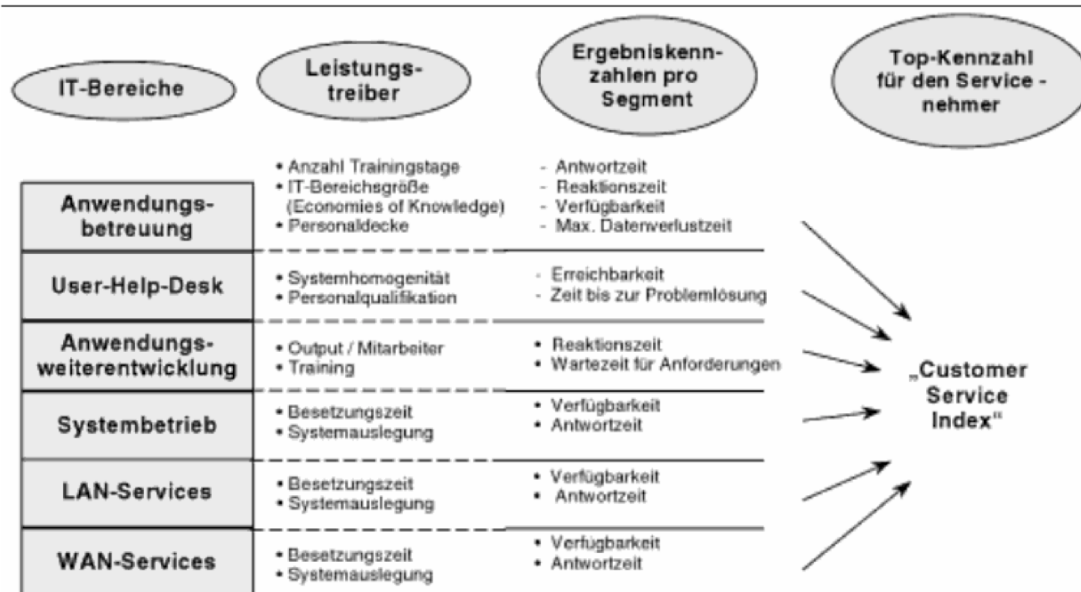


Abbildung 8 - Zusammenhang IT-Bereiche und Kennzahlentypen

[Quelle: /18/ BERNHARD S. 271]

## 2.1.4 Beispiel eines Kennzahlensystems

Für betriebswirtschaftliche Betrachtungen wurden zahlreiche Kennzahlensysteme entwickelt, wie z. B. das Du-Pont-Schema, das aus rein monetären Größen den Return on Investment (Gesamtkapitalrendite) berechnet.

Als Beispiel für ein Kennzahlensystem in der IT ist das Kennzahlensystem von Reichmann [REICHMANN /21/] zu nennen. Dieses Kennzahlensystem ist für die Beurteilung der IT gedacht (Abbildung 9). Wie zu erkennen ist, hat dieses System keine Ausprägung zur Beurteilung von IT-Leistungen, die durch externe Dienstleister erbracht werden. Eine Steuerung und Beurteilung von Dienstleistern ist somit nicht möglich. Allerdings werden Kennzahlen wie die Verfügbarkeit und Ausfallzeiten von Systemen auch eine wichtige Rolle in dem zu entwickelnden allgemeinen Kennzahlensystem spielen.

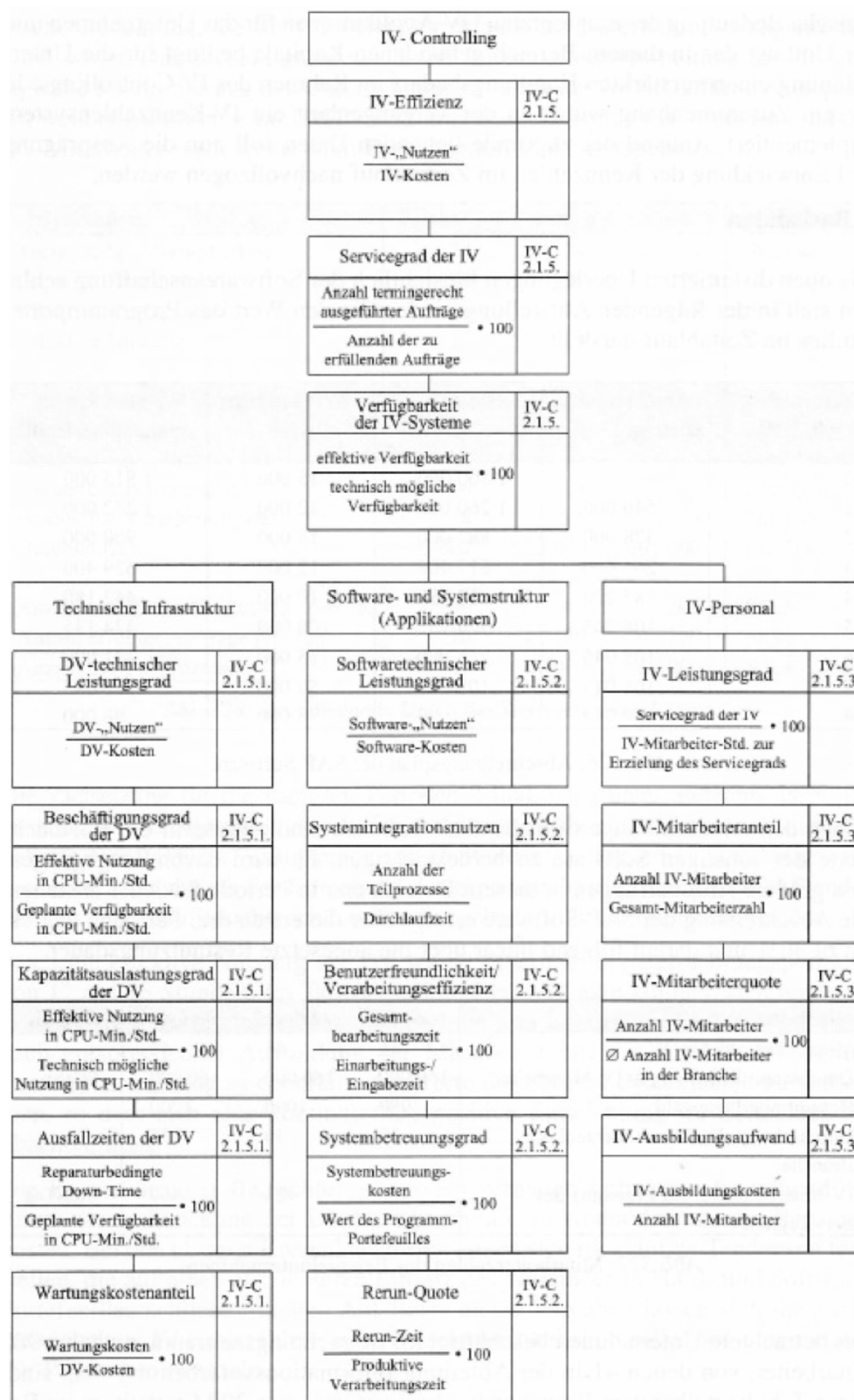


Abbildung 9 - IT-Kennzahlensystem (IV-Controlling)

[Quelle: /21/ REICHMANN S. 715]

Das Kennzahlensystem von Reichmann [REICHMANN /21/] dient zum Controlling der IV (Informationsverarbeitung). Auffällig ist, dass sich dieses Kennzahlensystem an keinem Standard wie ISO 20000 oder ITIL orientiert, um dessen Struktur abzubilden. Weiterhin sind die enthaltenen Kennzahlen sehr stark kostenorientiert. Die Möglichkeit des Outsourcings als Betrachtungsweise für den Bezug von IT-Leistungen wird ebenfalls nicht beschrieben. Dennoch ist dieses Kennzahlensystem gut geeignet, um den Aufbau eines Kennzahlensystems mit technischem Bezug zu erklären. So ist die Hierarchie des Kennzahlensystems in „IV-Controlling“, „Technische Infrastruktur“, „Software- und Systemstruktur (Applikationen)“ und „IV-Personal“ untergliedert (Abbildung 9).

### **2.1.5 ITIL – IT Infrastructure Library**

Die IT Infrastructure Library (ITIL) (Abbildung 10) stellt eine Sammlung von Best-Practice-Lösungen dar, welche die notwendigen Prozesse einer IT-Infrastruktur abbilden.

ITIL unterstützt den Aufbau eines kunden- und serviceorientierten IT-Service-Managements mit dem Ziel die Geschäftsprozesse des Unternehmens durch die IT-Organisation zu optimieren.



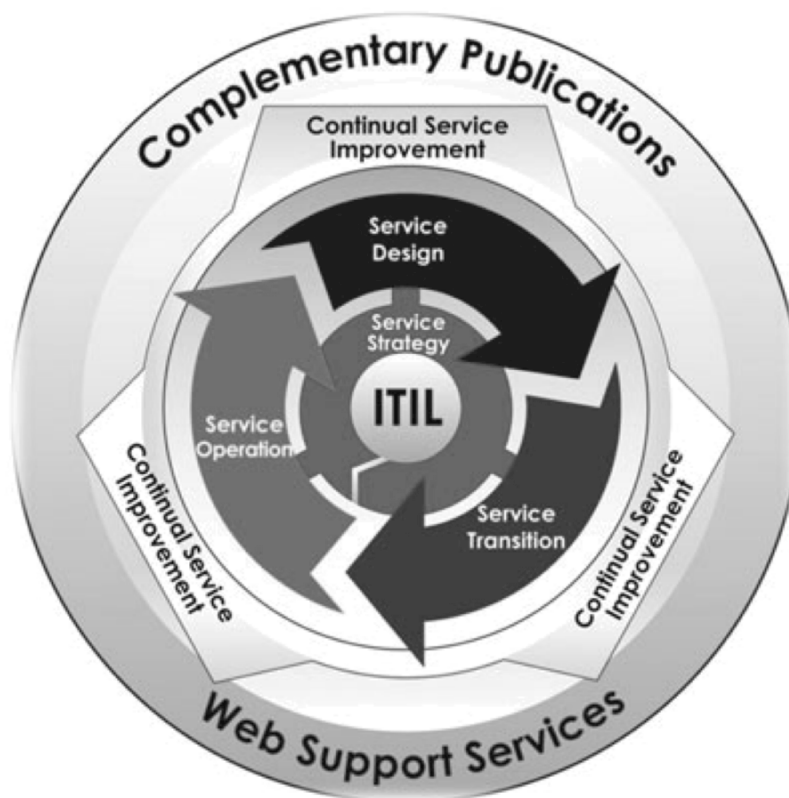


Abbildung 10 - ITIL V3 - Framework

[Quelle: <http://www.ogc.gov.uk>, verfügbar am 02.08.2010]

Die ITIL Revision 3 (ITIL V3) besteht aus einer Einführung und fünf Kernelementen, welche als separate Bücher geführt werden (Tabelle 12).

Tabelle 12 - Übersicht der Inhalte der ITIL V3 Literatur

Buch	Inhalte
<i>The Official Introduction to ITIL Service Management</i>	Einführung
<i>Service Strategy</i>	Konzeption und strategischer Hintergrund von IT-Dienstleistungen
<i>Service Design</i>	Beschreibung zur Entwicklung eines Services
<i>Service Transition</i>	behandelt die Umsetzung des entworfenen Services in konkrete IT-Dienstleistungen

Buch	Inhalte
<i>Service Operation</i>	beschreibt die notwendigen Schritte, um einen Service im täglichen Betrieb störungsfrei zu betreiben und zu erhalten
<i>Continual Service Improvement, CSI</i>	beinhaltet die Verbesserung und Weiterentwicklungen von Services mit dem Ziel, die Servicequalität zu steigern

## ITIL und Outsourcing

In ITIL werden keine direkten Beispiele für Outsourcing-Szenarien geboten, jedoch erlaubt die Ausrichtung einer Organisation nach den ITIL Empfehlungen eine einheitliche „Sprache“ zwischen dem Unternehmen und dem Dienstleister. So können Services und deren Schnittstellen (Abbildung 11) im Bezug auf ITIL beschrieben und deren Auslagerung an den Dienstleister exakt definiert werden.

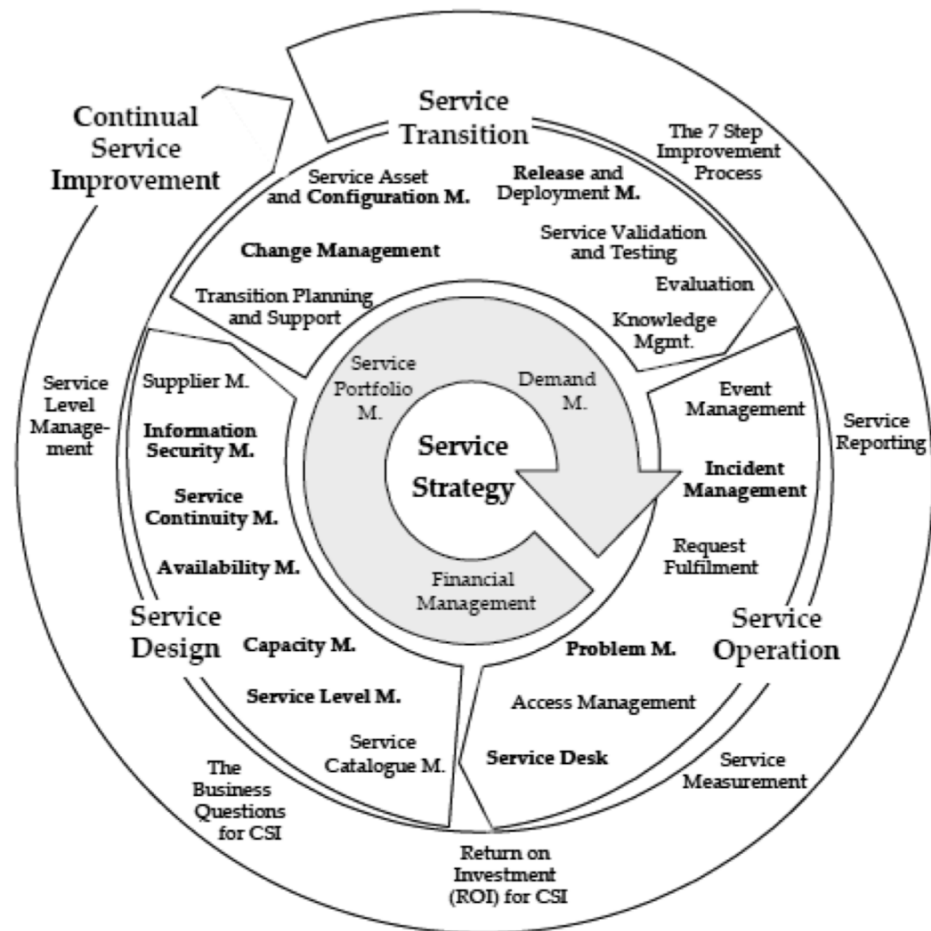


Abbildung 11 - Prozessübersicht ITIL V3

[Quelle: /7/ BUCHSEIN S.58]

Die Prozesse, welche in Abbildung 11 dargestellt sind, werden in den Anlagen unter „Erklärungen zu ITIL V3“ (S. 150) kurz beschrieben und Im Kapitel „Kennzahlenbeispiele“ (S. 138 ff) sind entsprechende Kennzahlenbeispiele aufgeführt.

### 2.1.6 ISO/IEC 20000

Die ISO/IEC 20000 ist ein international anerkannter Standard, welcher die Prozesse für das IT Service Management (ITSM) spezifiziert und erklärt. Die ISO/IEC 20000 ist an ITIL V2 angelehnt, wodurch sich Ähnlichkeiten der Prozesse ergeben.

Es ist anzumerken, dass die Umsetzung des IT Service Managements nach ISO/IEC 20000 zertifiziert werden kann, eine Umsetzung nach ITIL ist nicht zertifizierbar, da ITIL keinen Standard darstellt.

Der ISO/IEC 20000 Standard besteht aus den zwei Teilen „Specification“ und „Code of Practice“. Im Teil „Specification“ werden dabei die formellen und für eine Zertifizierung notwendigen, verbindlichen Vorgaben beschrieben. Der Teil „Code of Practice“ umfasst die Empfehlungen die bei einer Zertifizierung eingehalten werden sollten.

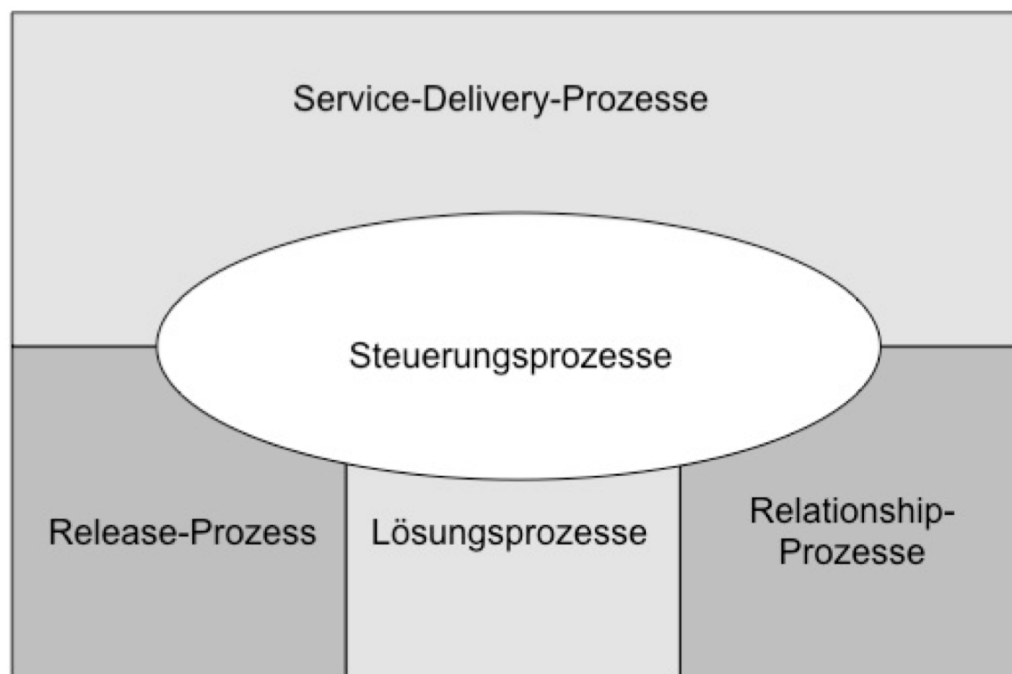
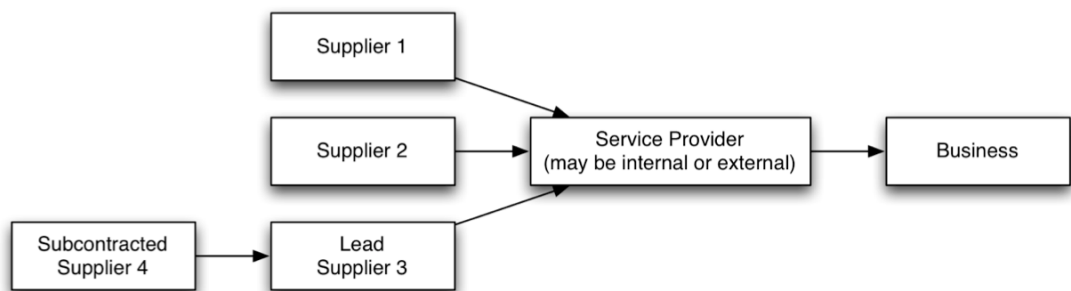


Abbildung 12 - In der ISO/IEC 20000 beschriebene Prozesse

[Quelle: /4/ BON S. 24]

Die Prozesse des Standards ISO/IEC 20000 werden in der Anlage „Erklärungen zur ISO/IEC 20000“ (S. 155) erläutert.

Bestandteile des Relationship-Prozesses sind das „Business Relationship Management“ und das „Supplier Management“, beides sind wesentliche Elemente für das Outsourcing. Im „Business Relationship Management“ ist das Ziel, das Verhältnis zwischen dem Serviceanbieter und dem Kunden zu festigen und die Bedürfnisse und Treiber des Kunden zu verstehen. Das „Supplier Management“ (Abbildung 13) dient zum Steuern von Lieferanten um die Qualität des Services zu garantieren. Der Service Provider ist für das Zusammenspiel der Lieferanten und die Erfüllung der Verträge verantwortlich.



**Abbildung 13 - Supplier Management Beispiel**

[Quelle: /37/ ISO/IEC 20000-1, S. 12]

### 2.1.7 Demand-IT-Organisation

Da durch den schnellen technologischen Fortschritt und der immer stärkeren Spezialisierung der Informationstechnologie, die herkömmlichen IT-Organisation den betriebswirtschaftlichen Anforderungen heutzutage nicht mehr entsprechen, hat sich das Konzept der organisatorischen Trennung bewährt (Abbildung 14). Diese Trennung (Split) erfolgt in die Bereiche „Demand“ (Nachfrage von IT-Leistungen) und „Supply“ (Erbringung von IT-Leistungen). Durch die Trennung ist es möglich den Geschäftsanforderungen entsprechende IT-Services zur Unterstützung zu liefern.

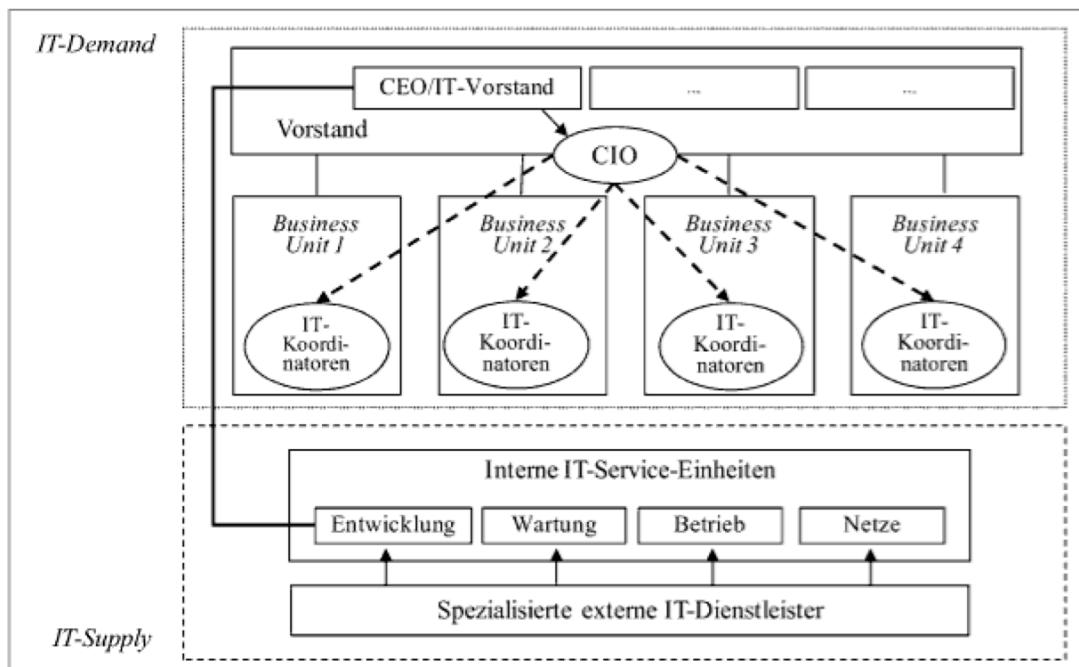


Abbildung 14 - Beispiel: IT-Demand und IT-Supply Organisation

[Quelle: /11/ KEUPER S. 66]

Eine Demand-IT-Organisation bezieht sich auf die Trennung der IT in die beiden Bereichen **IT-Supply**, welche die IT-Leistungen erbringt und der andere Bereich **IT-Demand**, welcher IT-Leistungen anfordert. Dieser, so genannte Demand-Supply-Split schafft eine Business gesteuerte Demand-Organisation, welche IT-Services von einer Supply-Organisation fordert. Die Supply-Seite kann durch interne und externe Dienstleister realisiert werden. So besteht die Möglichkeit, in einem

Unternehmen die leistungserbringenden IT-Services der Supply-Organisation aus dem Unternehmen ausgliedern und von externen Dienstleistern erfüllen zu lassen. Auf dieser Basis ist ein Outsourcing und Offshoring je nach Leistungsart/Service möglich.

Die Option, einen Service selbst zu erbringen oder an einen Dienstleister abzugeben, macht eine Make-or-Buy-Entscheidung nötig und auch möglich.

## **2.2 Kennzahlensystem zur Steuerung von IT-Dienstleistern**

Dieses Kapitel beschreibt, auf welchen Grundlagen das allgemeine Kennzahlensystem aufbaut und für welchen Wirkungsbereich das Kennzahlensystem dienen soll. Außerdem wird darauf hingewiesen wie ein bereits bestehendes Kennzahlensystem analysiert werden kann. Abschließend beschreibt dieses Kapitel, wie das als Praxisbeispiel vorliegende Kennzahlensystem der Deutschen Post allgemein aufgebaut ist.

### **2.2.1 Kennzahlen zur Steuerung des IT-Outsourcings und der Service Level Agreements (SLAs)**

Kennzahlen dienen zur Überwachung von Service Level Agreements. Infolge des Outsourcings werden die Kennzahlen in einer Demand IT-Organisation dazu genutzt den Dienstleister zu steuern und in seiner Qualität bewerten zu können.

#### **IT-Outsourcing**

Outsourcing beschreibt die Auslagerung von Unternehmensaufgaben und deren damit verbundenen Strukturen an Drittunternehmen. Ziel ist es, sich einen Vorteil zu verschaffen, in dem nicht zu den Kerngeschäft zählende Aufgaben abgegeben werden. Drittunternehmen, welche die ausgelagerten Aufgaben übernehmen, verfügen über eine hohe Fachkenntnis und arbeiten entsprechend effektiv. Mit der Ausgliederung wird das Risiko für die Erfüllung der betreffenden Leistung auf den Dienstleister übertragen. Das vom Dienstleister zu verantwortenden Risiko ist demnach sehr begrenzt

Meist ist vom Outsourcing der Unternehmensbereich IT – Informationstechnologie – betroffen. Dieser Bereich hat in den letzten Jahren stark an Bedeutung gewonnen, da sämtliche Geschäftsprozesse mittels der elektronischen Datenverarbeitung



abgebildet und daraus Strategien für die Unternehmensentwicklung abgeleitet werden. Da sich die standardisierten Lösungen immer weiter entwickelt haben, um eine Vielzahl unterschiedlicher Geschäftsaktivitäten abzudecken, hat sich die Technologie immer weiter spezialisiert und benötigt zum Anpassen eine entsprechende Expertise. Jedoch ist nicht nur die Anwendungslandschaft für den Betrieb einer IT notwendig, sondern es muss auch eine entsprechende Infrastruktur zur Verfügung gestellt werden. Viele Unternehmen sehen daher im IT-Outsourcing die Möglichkeit den IT-Bereich an Experten abzugeben, um den Fokus auf das Kerngeschäft auszurichten.

Outsourcing ist eine strategische Entscheidung im Unternehmen.

Entscheidungsgründe für IT-Outsourcing [Vgl. /12/ KUHLLIN S. 332]:

- Kostenreduktion und -flexibilität
- Zugang zu Kompetenzen, Technologien, Fähigkeiten
- Qualitäts- und Leistungsverbesserung
- Risikoverlagerung
- Fokussierung auf das Kerngeschäft

Der Erfolg des IT-Outsourcing-Projektes sollte sich an der Wirtschaftlichkeit orientieren und dementsprechend einen ausgewogenen Kosten/Nutzen-Aspekt erfüllen.

Neben diesen Vorteilen, die ein Outsourcing von Teilen der IT-Organisation bzw. des IT-Betriebs ergeben, ist das Outsourcing auch mit Nachteilen behaftet. Durch das Abgeben von Leistungen, um diese nicht mehr selber erbringen zu müssen und diese als Kunde nur noch zu nutzen, gibt man auch die Möglichkeit ab, diesen Service als Kernkompetenz auszubauen. Zwar wandert das Risiko des Betriebs zum externen Dienstleister, jedoch ist das Unternehmen weiterhin für das Controlling der Servicequalität zuständig. Es ist außerdem zu beachten, dass es zwar rein formal einfach ist, von einem Dienstleister zum nächst besseren

Dienstleister zu wechseln, allerdings unter der Prämisse, dass der neue Dienstleister die Aufgaben übernehmen muss und dieser Transfer von Serviceleistungen neue Kosten verursacht. Ein ständiger Wechsel von Dienstleistern ist somit nicht zu empfehlen und auch nicht das Ziel von Outsourcing. Damit ein Outsourcing-Projekt erfolgreich durchgeführt werden kann, ist es notwendig, ein kompetentes Service-Management- bzw. Supplier-Management-Team aufzustellen. Dieses Kompetenzteam hat die Verantwortung, die vom Dienstleister zu erbringenden Serviceleistungen so zu definieren, dass diese bei Leistungserbringung überwacht und gesteuert werden können.

Die Risiken, die ein Outsourcing enthalten kann, lauten nach Zbynek [/20/ ZBYNEK]:

**Tabelle 13 - Outsourcing Risiken**

**[Quelle: /20/ ZBYNEK S. 168]**

<ul style="list-style-type: none"><li>• Autonomieverlust<ul style="list-style-type: none"><li>○ Ressourcenentwicklung, Qualitätsminderung</li><li>○ Kosten/Preis</li></ul></li><li>• Know-how-Verlust<ul style="list-style-type: none"><li>○ Beurteilungsfähigkeit für bezogene Leistungen</li><li>○ Spontane Umsetzung/Implementierung bei veränderten Bedürfnissen</li></ul></li><li>• Qualitätsrisiken<ul style="list-style-type: none"><li>○ Kurzfristige Erhöhung der Anforderungen</li><li>○ Plötzliche Verschlechterung der Leistung</li></ul></li></ul>
---

In den Anlagen sind im Kapitel „Outsourcing: Chancen und Risiken“ (S. 129) weitere Motive des Outsourcings dargestellt.

## Probleme beim Outsourcing

Ein Problem beim Outsourcing wird in Bernhard [/18/ BERNHARD] kurz genannt, so ist der Weg zum eigentlichen Outsourcing-Vertrag wichtig, muss allerdings meist unter starkem Zeit- und Kostendruck gemeistert werden.

**Tabelle 14 - Fehler beim Outsourcing-Vertrag**

[Quelle: /18/ BERNHARD S. 14, 15, 16]

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Erstmalige Erarbeitung von Service-Level-Agreements (Unerfahrenheit, keine Dokumentation zu vorhandenen SLAs usw.)</li><li>• Verständnisschwierigkeiten der SLAs zwischen Auftraggeber und Outsourcing-Partner</li><li>• Leistungsbeschreibungen nicht vollständig</li><li>• Kennzahlensicht wird vom Serviceanbieter gestaltet und nicht vom Kunden</li><li>• Verträge nicht durch Fachjuristen geprüft</li><li>• Anhangsbestandteile der Outsourcing-Verträge sind inhaltlich nicht vollständig (Inventurlisten, Mitwirkungspflichten usw.)</li><li>• Anhangsbestandteile wurden in verschiedenen Arbeitsgruppen erarbeitet ohne ausreichende Konsistenz- und Vollständigkeitsprüfung</li><li>• Verträge mit „heißer Feder“ (Zeit- und Kostendruck) geschrieben</li></ul> |
|---|

Auch wenn die Best Practices von ITIL und der Standard ISO/IEC 20000 das Verständnisproblem für die Erstellung von SLAs bekämpft und Hinweise gibt, welche inhaltlichen Fakten in einem Service-Level-Agreement empfohlen werden, so sind die genannten Punkte von Bernhard [/18/ BERNHARD] dennoch ein Hinweis darauf, dass der Vertragsabschluss über ein Outsourcingverhältnis eine langfristig geplante strategische Entscheidung des Unternehmens ist. Die Entwicklung solcher Verträge darf daher nicht unter hohem Zeit- und Kostendruck erfolgen, da dieser Faktor nachhaltig die Qualität des Outsourcings stark beeinflussen kann.

## **Service Level Agreement (SLA)**

Service Level Agreement (SLA) oder auch als Dienstgütevereinbarung (DGV) bezeichnet ist eine Vertragsvereinbarung, welche die Güte einer zu erbringenden Leistung beschreibt. Der Vertrag wird zwischen einem Auftraggeber (AG) und einem Auftragnehmer (AN), dem Dienstleister, geschlossen.

Eine Besonderheit der SLAs ist, dass die vereinbarten Leistungen in unterschiedlichen Güte-Klassen (Serviceklassen) erbracht werden können.

Um die vereinbarte Güte einer Leistung zu messen, werden in den Verträgen entsprechende Kennzahlen vereinbart, welche der Auftragnehmer erbringen soll. Da nicht jede Leistung direkt gemessen werden kann, müssen über Kennzahlenhierarchien Kennzahlensysteme aufgebaut werden, die den Rückschluss auf eine bestimmte Güte der Leistung erlauben. Ebenfalls dienen die Kennzahlensysteme in großen Organisationen dazu, die abgeschlossenen Verträge überblicken zu können und die Struktur abzubilden. Daher hat das Vertragsvolumen und dessen Struktur einen großen Einfluss auf das Kennzahlensystem.

Für die notwendigen Kennzahlen zur Erfassung der SLAs gibt ITIL für jeden der Service-Prozesse entsprechende Empfehlungen an. Innerhalb der Masterthesis werden diese Empfehlungen berücksichtigt und es wird versucht, für das allgemeine Kennzahlensystem abzubilden.

Die folgende Tabelle enthält die Empfehlungen aus ITIL für die Inhalte der Service Level Agreements, zum Vergleich ist im Anhang unter „Gestaltung von Service Level Agreements“ (S. 165) die Empfehlung für die Gestaltung nach ISO/IEC 20000 aufgeführt. Konkrete Kennzahlenbeispiele von Firmen zur Vereinbarung von SLA sind in den Anlagen im Kapitel „Service Level Agreements“ (S. 167) aufgeführt.

**Tabelle 15 - Inhalte der SLA nach Empfehlung ITIL**

[Quelle: /36/ ITIL Service Design S. 251 ff]

Kapitel	Inhalt
Einleitung	<ul style="list-style-type: none"><li>• Parteien der Vereinbarung</li><li>• Bezeichnung und Kurzbeschreibung der Vereinbarung</li><li>• Unterzeichnende</li><li>• Datumsangaben: Anfang, Ende, Review</li><li>• Geltungsbereich der Vereinbarung</li><li>• Pflichten des Service Providers und des Kunden</li></ul>
Service-Zeiten	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zeiten, in denen der Service zur Verfügung steht</li><li>• Vereinbarungen für Ausnahmen (z. B. Wochenende, Feiertage usw.)</li></ul>
Verfügbarkeit	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verfügbarkeit des Services in der vereinbarten Servicezeit</li><li>• Verfügbarkeit ist meist als Prozentsatz definiert</li><li>• Definition von Messmethoden und Messzeitpunkten</li></ul>
Zuverlässigkeit	<ul style="list-style-type: none"><li>• Maximale Anzahl an Serviceunterbrechungen, die toleriert werden (MTBF Mean Time Between Failures, MTBSI Mean Time Between Service Incidents)</li></ul>
Support	<ul style="list-style-type: none"><li>• Supportzeiten</li><li>• Definition von Reaktions- und Lösungszeiten</li><li>• Beschreibung, wie der Service Desk / Help Desk zu erreichen ist (Kontaktpunkte, Eskalation)</li></ul>
Service Performance	<ul style="list-style-type: none"><li>• Antwortzeiten, Durchsatzraten (durchschnittlich, maximal, minimal usw.)</li></ul>
Batch-Bearbeitungszeiten	<ul style="list-style-type: none"><li>• Festlegungen und Vereinbarungen für Batch-Bearbeitungszeiten</li></ul>
Funktionalität	<ul style="list-style-type: none"><li>• Beschreibung der minimalen Anforderungen an Funktionalität, sowie die tolerierbare Anzahl an Fehlern eines bestimmten Typs, bevor eine SLA verletzt wird</li></ul>

Kapitel	Inhalt
Change Management	<ul style="list-style-type: none"><li>• Beschreibung des Verhaltens bei Changes (RfCs)</li><li>• Ablauf und Priorisierung der Aktivitäten</li></ul>
Service Kontinuität	<ul style="list-style-type: none"><li>• Referenzierung auf den Service-Kontinuitätsplan</li><li>• Benennung der Verantwortlichen</li><li>• Beschreibung im Katastrophenfall, falls diese Situation nicht extra behandelt wird</li></ul>
Sicherheit	<ul style="list-style-type: none"><li>• Referenzierung auf die Sicherheitsrichtlinien</li><li>• Benennung der Verantwortlichen</li></ul>
Drucken	<ul style="list-style-type: none"><li>• Beschreibung von speziellen Vereinbarungen in Beziehung mit Drucken und Druckern</li></ul>
Verantwortlichkeiten	<ul style="list-style-type: none"><li>• Beschreibung bzw. Nennung aller beteiligten Verantwortlichen</li></ul>
Service-Reporting und Reviews	<ul style="list-style-type: none"><li>• Festlegen des Inhalts, der Häufigkeit, der Zeitpunkte, der Verteilung von Service-Reports</li><li>• Durchführung und Anzahl von Service-Reviews</li></ul>
Glossar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Definition von verwendeten Abkürzungen und Begriffen</li></ul>
Änderungshistorie	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aufzeichnung aller durchgeführten Änderungen inkl. Änderungszeitpunkte und für die Änderung Verantwortliche</li></ul>

## 2.2.2 „7 Stufen Verbesserungsplan“ und Anpassung zur Analyse des Kennzahlensystems

Da sich die IT-Organisation über eine lange Zeit entwickelt hat, ist dabei auch das Kennzahlensystem zur Steuerung der Leistung und Performance der Services mit gewachsen. Um diese bestehende Struktur zu analysieren und anschließend zu vervollständigen bietet, sich eine Iteration der Methode des „7 Stufen Verbesserungsplanes“ an, welche auf einen Teil der Service-Management-Aktivitäten angewendet wird.

Der „7 Stufen Verbesserungsplan“ wird in ITIL in der Phase der kontinuierlichen Verbesserung beschrieben:

**Tabelle 16 - „7 Stufen Verbesserungsplan“**

Stufe	Beschreibung
1. Definition: „Was sollte gemessen werden“	Hier werden die Kenngrößen genannt, welche zur optimalen Erfassung des Sachverhaltes wünschenswert wären. Hierzu ist die Sicht des Nachfragenden zu empfinden um den Anforderungen gerecht zu werden.
2. Definition: „Was kann gemessen werden“	Aus der Sicht des Bereitstellers der Informationen wird geprüft ob die gewünschten Daten bereitgestellt werden können und bewertet dies aus dem Verhältnis Kosten-Nutzen. Daraus entsteht dann ein Set an Kennzahlen die tatsächlich für das Kennzahlensystem relevant sind.
3. Messen der Daten	Hier wird festgelegt wie und wann die Daten erhoben werden. Dies sollte möglichst automatisiert erfolgen. Am Ende dieses Schrittes liegen die konkreten Messmethoden und Messpunkte vor.
4. Verarbeitung	Da die gemessenen Daten teilweise als Rohdaten vorliegen und noch nicht die Kennzahl darstellen, wird in diesem Schritt die Berechnung/Verarbeitung der Messdaten beschrieben. Als Resultat liegen aus diesem Schritt die konkreten Berechnungsformel für die Kennzahlen vor.
5. Analyse der Daten	Die erhaltenen Kennzahlen werden hier in die entsprechenden Relationen gesetzt und eine Kennzahlenhierarchie aufgebaut. Als Resultat liegt hier die Beschreibung Kennzahlenhierarchie vor.

Stufe	Beschreibung
6. Präsentation der Informationen	Da eine Vielzahl von Informationen vorliegt, wird in diesem Schritt eine geeignete Darstellungsweise vorgeschlagen um Optimierungspotenziale gezielt erkennen zu können. Als Resultat wird hier die Form des Reportings beschrieben.
7. Implementierung Korrekturmaßnahmen	Um aus den erhaltenen Informationen eine geeignete Reaktion auszuwählen werden hier mögliche Interpretationen der Informationen beschrieben. Wenn möglich soll dieser Schritt konkrete Reaktionsmaßnahmen beschreiben.

Der „7 Stufen Verbesserungsplan“ wird in folgender Abbildung gemäß ITIL „Continual Service Improvement“ dargestellt.

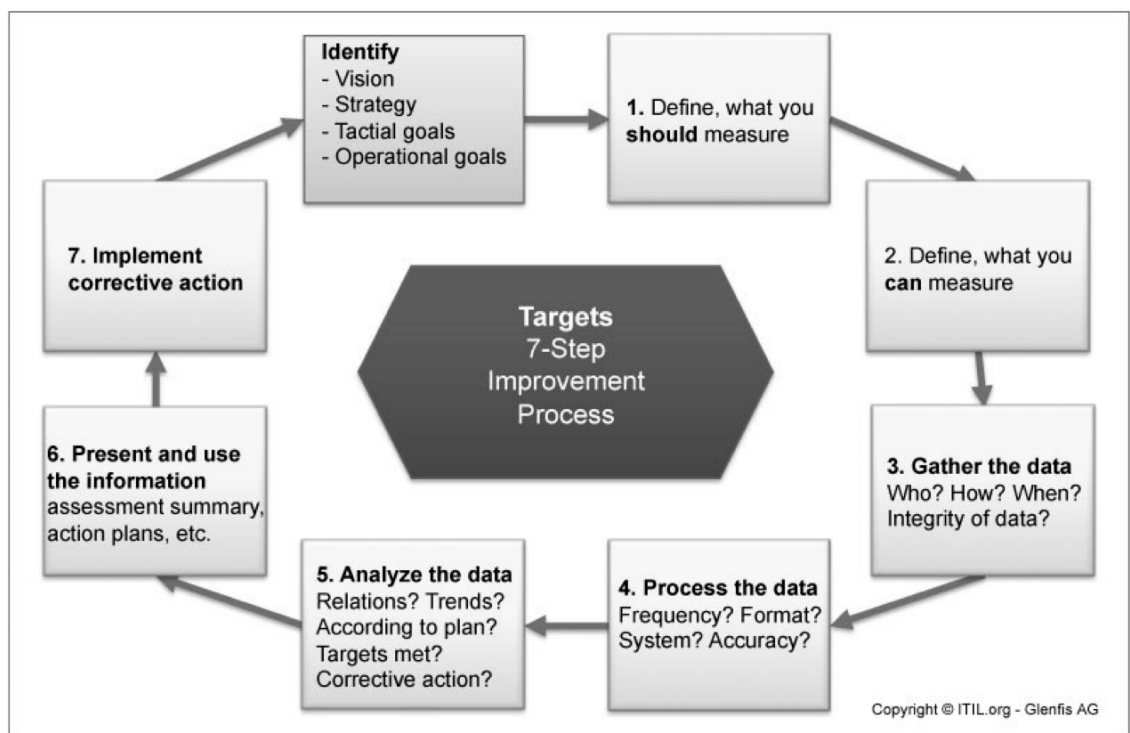


Abbildung 15 – „7 Stufen Verbesserungsplan“

Quelle: [<http://www.itil.org/de/vomkennen/itil/serviceimprovement/csiprozesse/siebenstufen.php>,

verfügbar am: 06.12.2010]



### 2.2.3 Beschreibung des Analyseobjektes, die IT-Organisation

In Abbildung 16 ist eine typische IT-Organisation aufgeschlüsselt. Je nach Unternehmen kann diese Darstellung variieren, grundsätzlich werden aber alle Bereiche wie in dieser Abbildung benannt in jedem Unternehmen vorkommen. Der Ansatz von ITIL mit durchgehenden Prozessen über die gesamte IT-Organisation ist angedeutet.

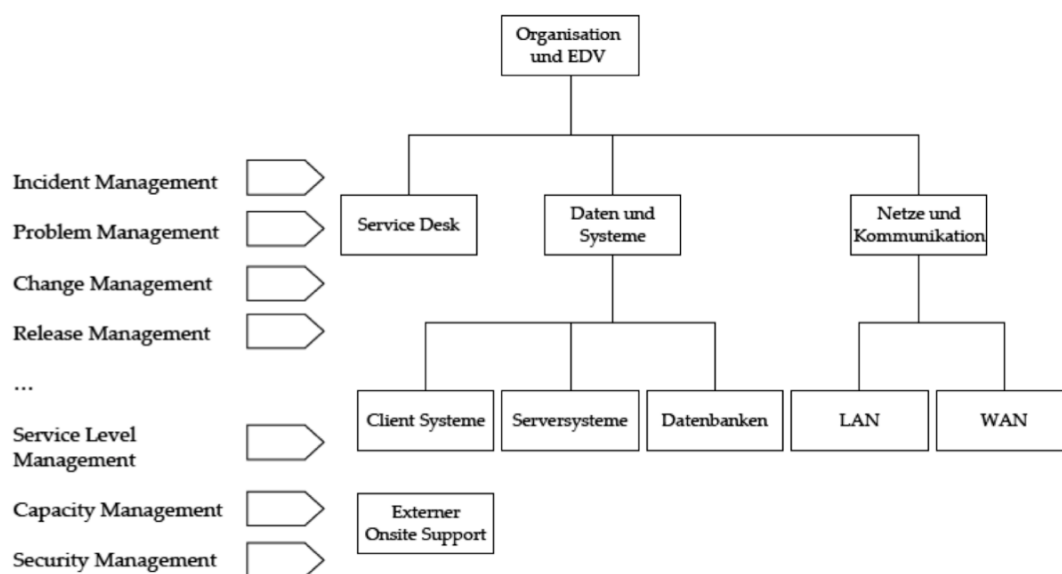


Abbildung 16 - ITIL in der IT-Organisation

[Quelle: /7/ BUCHSEIN S. 153]

Um ein Kennzahlensystem zur Steuerung von IT-Dienstleistern zu erstellen, muss der zu steuernde Bereich abgegrenzt und ausreichend beschrieben werden. Hierzu ist es notwendig zu wissen, dass für die IT-Organisation bei der Deutschen Post DHL mehrere Outsourcing-Verträge geschrieben wurden.

Die IT-Organisation wird in sogenannte Frames unterteilt, die folgenden vier Frames „Help Desk“, „Betrieb“, „Desktop“ und „Netz“ werden in dieser Arbeit genauer betrachtet (Tabelle 17).

Tabelle 17 - IT-Organisation, Deutsche Post DHL

[eigene Darstellung]

IT-Organisation					
Outsourcing-Vertrag					
Frame	Frame	Frame	Frame	Frame	Frame
...	„Help Desk“	„Betrieb“	„Desktop“	„Netz“	...

In den vier Frames werden alle zu erbringenden Leistungen mit den jeweiligen Ziel- und Sollwerten erläutert.

Die Inhalte der Frames sind ähnlich dem Aufbau wie aus Abbildung 16 (S. 43) zu verstehen. So sind alle in den Frames definierten Leistungen, Leistungsarten und -typen den Servicefunktionen von ITIL zugeordnet bzw. werden von denen abgedeckt.

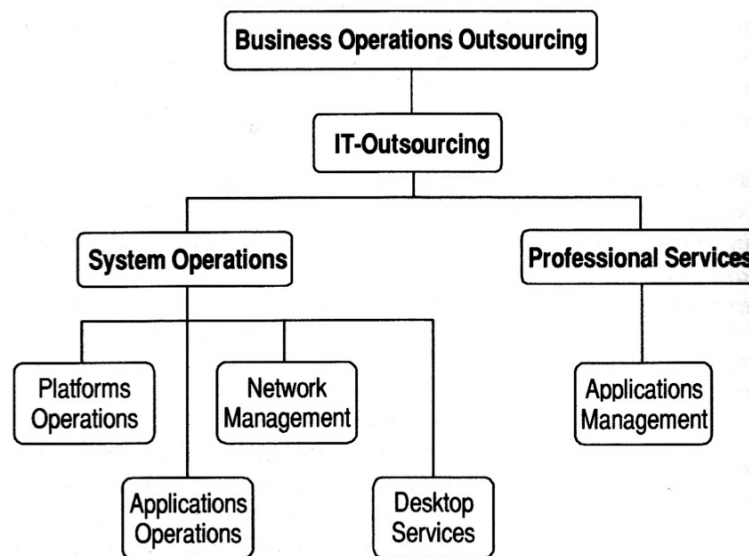


Abbildung 17 - Servicegruppen nach Outsourcinggrad

[Quelle: /16/ VICTOR S. 100]

Die in Abbildung 17 verwendeten Servicegruppen werden in folgender Tabelle näher beschrieben.

**Tabelle 18 - Beschreibung der Servicegruppen**

[Quelle: /16/ VICTOR S. 100 ff]

Bereich	Beschreibung
System Operations	IT-Dienstleister bietet Betrieb und Management von IT-Systemen, Rechenzentren an. Es besteht die Möglichkeit, dass Entwicklungen, Wartungen und Betrieb von Anwendungen mit abgedeckt werden.
Business Operations Outsourcing	IT-Dienstleister bietet als Leistung die Übernahme eines Geschäftsprozesses an inklusive der dafür benötigten IT.
Applications Management	Entwicklung, Betrieb bestimmter oder aller Anwendungssysteme werden vom IT-Dienstleister erbracht.
Desktop Services	IT-Dienstleister bietet in der Regel folgende Leistungen an:  Bereitstellung von Hard- und Software (Angebote, Wartung, Installation usw.)  Softwaremanagement  LAN-Management  First Level Support  Second Level Support  Anwenderschulungen
Network Management	IT-Dienstleister übernimmt Betrieb und Management von Daten- und Telekommunikationsnetzen.

### 3 Analyse des vorhandenen Kennzahlensystems

Um ein allgemeines Kennzahlensystem für die IT-Organisation der Deutschen Post DHL zu beschreiben, ist es ratsam, die vorhandene Struktur der vom Dienstleister erbrachten Leistungen zu analysieren. Aus den zu verallgemeinernden Leistungsbeschreibungen können dann mögliche und notwendige Kennzahlen abgeleitet werden.

Durch die Strukturierung der Dienstleisterverträge in die Frames Help Desk, Betrieb, Desktop und Netz ergeben sich die folgenden Kapitel, welche grob die Inhalte in Bezug der Empfehlungen an Leistungen nach ITIL wiedergeben.

Die Analyse der Leistungen und der darauf beruhenden Kennzahlen kann anhand des „7 Stufen Verbesserungsplanes“, welcher in Kapitel 2.2.2 (S. 41) beschrieben wurde, erfolgen.

#### 3.1 Allgemeine Eigenschaften eines Services

In einer verallgemeinernden Betrachtung spielt für das Erbringen einer Leistung besonders die Bereitstellung, der Betrieb und die Stilllegung eine wichtige Rolle (Abbildung 18).



Abbildung 18 - Erbringen einer Leistung

[eigene Darstellung]

### 3.1.1 Bereitstellung eines Services

Um eine Leistung überhaupt in Anspruch nehmen zu können, muss der beauftragte Dienstleister diese Leistung bereitstellen. Eine Bereitstellung erfolgt vom Auftragnehmer natürlich erst nach dem der Auftraggeber eine Serviceleistung bestellt bzw. beauftragt. Dabei haben Auftraggeber und Auftragnehmer jeweils zeitliche Fristen zu beachten. Diese werden meist in den Betriebs- und Servicezeiten von dem jeweiligen Service Level festgelegt.

Die Bereitstellungszeiten und –fristen können zudem in unterschiedlichen Serviceklassen wie Gold, Silber, Bronze gestaffelt werden, um die Leistung in verschiedenen Servicequalitäten bestellen zu können. Dabei bezeichnet die Serviceklasse Gold die höchste Güte der Bereitstellung und meint damit eine kurze Frist von der Beauftragung durch den Auftraggeber und eine schnelle Durchführung der Bereitstellung der Leistung durch den Auftragnehmer. Bronze fordert hingegen längere Fristen von der Beauftragung bis zur Durchführung. Dabei ist eine logische Konsequenz, dass bei gleichbleibender Qualität und kürzerer Dauer der Bereitstellung (Serviceklasse Gold) höhere Kosten entstehen werden (Abbildung 19).

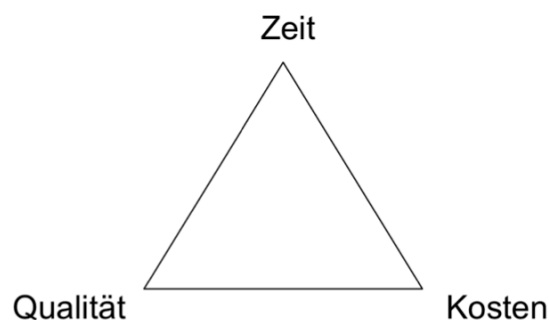


Abbildung 19 - Dreieck Kosten-Qualität-Zeit

Die Bereitstellung einer Leistung umfasst in erster Hinsicht die zur Verfügungstellung, allerdings gibt es auch Leistungen, die nach einiger Zeit nicht mehr notwendig sind oder turnusmäßig ersetzt werden müssen. Dafür muss auch eine Stilllegung/Kündigung der Leistung definiert werden. Der Auftragnehmer kann somit zu einem vertraglich festgehaltenen Zeitpunkt die Leistung kündigen bzw. eine

Verlängerung veranlassen. Der Auftragnehmer ist dann dazu verpflichtet, diese Leistung unter Einhaltung der Fristen und Zeiten der vereinbarten Service Level entsprechend stillzulegen oder im Falle der Verlängerung weiter aufrecht zu erhalten.

Wichtige zu treffende Vereinbarungen:

- Bereitstellungszeiten
- Vorlaufzeiten

### **3.1.2 Betrieb eines Services**

Während der Auftragnehmer dem Auftraggeber eine Dienstleistung zur Verfügung stellt, muss der Auftragnehmer seiner Serviceleistung eine Verfügbarkeit zusichern. Auch diese kann in verschiedene Serviceklassen (Gold, Silber, Bronze) gestaffelt sein. Dabei ist bei der Verfügbarkeit darauf zu achten, wie diese ermittelt werden kann. In einigen Fällen, ist es nicht möglich Verfügbarkeit direkt zu messen, so dass eine gemeldete Nicht-Verfügbarkeit als Indikator genutzt werden muss. Auch ist der Zeitpunkt wichtig wann die Verfügbarkeit gemessen werden kann und unter welchen Voraussetzungen eine Leistung noch verfügbar ist und wann nicht.

Neben der Verfügbarkeit ist es während des Betriebs notwendig, dass die Leistung regelmäßig vom Auftraggeber gewartet wird, um möglichen Störungen vorzubeugen und dem Auftraggeber ggf. Empfehlungen zu geben wie die Leistung störungsfrei betrieben werden kann. Innerhalb einer Wartung ist der Auftragnehmer verpflichtet, Präventionsmaßnahmen einzupflegen und diese dem Auftraggeber in angemessener Weise mitzuteilen.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die Leistung in vereinbarter Güte zu liefern, so dass auch die vereinbarte Kapazität des Leistungsgegenstandes gewährt werden kann.

Laut ITIL ist für eine Kapazitätsplanung und Kapazitätszuweisung das Capacity-Management verantwortlich. Für die Messung der Verfügbarkeiten ist das Availability-Management zuständig, welches für die Erfassung, Speicherung und Weitergabe der Verfügbarkeitsdaten verantwortlich ist. Schnell ist daraus zu erkennen, dass die ITIL-Funktionen eng miteinander zusammenarbeiten. Ein Capacity-Management braucht zur Planung genauso wie das Service-Level-Management für das Controlling der vereinbarten SLAs die Verfügbarkeitsangaben aus dem Availability-Management.

Wichtige zu treffende Vereinbarungen:

- Betriebszeiten
- Verfügbarkeit
- Messverfahren zur Verfügbarkeit
- Wartungszeiten

### **3.1.3 Entstörung einer Leistung/Services**

Während des Betriebs kann es vorkommen, dass eine Leistung den Status „nicht verfügbar“ aufweist. Sobald der Auftragnehmer erkennt oder über eine entsprechende Mitteilung vom Auftraggeber bekommt, dass eine Leistung nicht mehr wie vereinbart funktioniert, muss er eine Entstörung einleiten.

Für den Fall der Entstörung ist ein sogenannter Incident (Störung<sup>5</sup>) aufgetreten, dafür ist laut ITIL das Incident-Management zuständig.

Ist für eine oder mehrere Störungen eine Ursache verantwortlich, so ist diese Ursache ein sogenanntes „Problem“ und muss laut ITIL im Problem-Management gelöst werden bzw. muss der Auftragnehmer bis zur Lösung des Problems einen funktionierenden Work-Around dem Auftraggeber zur Verfügung stellen.

---

<sup>5</sup> Im Kapitel „Störung“ (S. 134) der Anlagen wird der Begriff der Störung näher erläutert.

Kann ein Auftragnehmer die Störung nicht in den vereinbarten Servicezeiten (Entstörzeiten) beheben, so hat der Auftraggeber das Recht, vereinbarte Pönale geltend zu machen.

Wichtige zu treffende Vereinbarungen:

- Entstörzeiten
- Reaktionszeiten
- Pönale
- Eskalationsregeln



## 3.2 ITIL: Common Service Operation activities

In den Best Practices von ITIL werden im Buch „ITIL Service Operations“ allgemeine Aktivitäten des Servicebetriebs beschrieben, welche sich prinzipiell auch auf die genannten Frames übertragen lassen. Grund für die Parallelen der Definition von IT-Services ist, dass die Deutsche Post sich an ITIL orientiert und ISO/IEC 20000 zertifiziert ist.

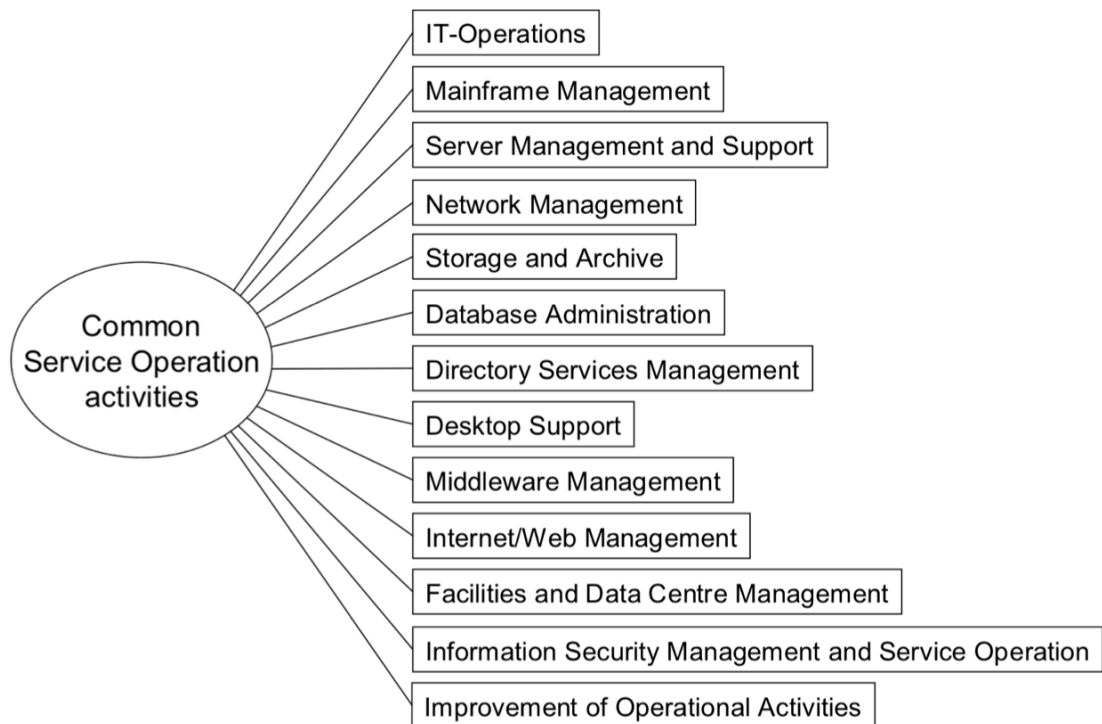


Abbildung 20 - Common Service Operation activities in Annlehnung an ITIL Service Operation

[eigene Darstellung]

**Tabelle 19 - Beschreibung Common Service Operation activities**

[Quelle: /33/ ITIL Service Operation S. 92 ff]

Service	Beschreibung
IT Operations	<p>Tägliche, operative Aktivitäten, welche für IT-Infrastruktur benötigt werden. Darunter fallen auch folgende Aktivitäten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Console Management/Operations Bridge</li> <li>• Job Scheduling</li> <li>• Backup and Restore</li> <li>• Print and Output</li> </ul>
Mainframe Management	<p>Mainframes bilden für einen Großteil von Services eine zentrale Komponente.</p> <p>Typische Unterteilung in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mainframe Operating System Wartung und Support</li> <li>• Third-Level Support (Mainframe Incidents/Problems)</li> <li>• Erstellen von Job-Scripts</li> <li>• Systemprogrammierung</li> <li>• Hardware Support</li> </ul>
Server Management and Support	<p>Viele Unternehmen bieten Services an, in denen durch Server Leistungen wie das Bereitstellen von Anwendungen, Datenbanken, Storage, Druck- und Dateimanagement usw. gewährleistet werden.</p> <p>Folgende Prozeduren und Aktivitäten müssen dabei abgedeckt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Support der Betriebssysteme</li> <li>• Lizenzmanagement für alle Configuration Items</li> <li>• Third-Level Support</li> <li>• Anschaffungsvorschläge</li> <li>• Systemsicherheit</li> <li>• Definition und Management von virtuellen Servern</li> <li>• Kapazität und Performance</li> </ul>
Network Management	<p>Fast alle IT-Services sind auf ihre Konnektivität angewiesen. Das Network Management ist daher für die Bereitstellung der entsprechenden Infrastrukturen (LAN, MAN, WAN) verantwortlich.</p> <p>Folgende Aktivitäten werden dabei abgedeckt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung und Installation von Netzwerken und/oder</li> </ul>

Service	Beschreibung
	<p>Netzwerkkomponenten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Third-Level Support</li> <li>• Wartung und Support (Software)</li> <li>• Monitoring Netzwerktraffic</li> <li>• Netzwerksicherheit</li> <li>• IP-Adressverwaltung</li> <li>• Management Internet Service Provider</li> </ul>
Storage and Archive	<p>Einige Services benötigen die Speicherung und Archivierung von Daten für einen spezifischen Zeitraum.</p> <p>Folgende Storage-Technologien sind dabei zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Storage-Geräte</li> <li>• Network Attached Storage</li> <li>• Storage Area Network</li> <li>• Direct Attached Storage</li> <li>• Content Addressable Storage</li> </ul> <p>Unabhängig von der Storage-Technologie müssen dabei folgende Aufgaben wahrgenommen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition zur grundsätzlichen Handhabung von Daten (Sicherheitsrichtlinien usw.)</li> <li>• Festlegung von Namenskonventionen und Hierarchie der Speicherordnung</li> <li>• Design, Größe, Konfiguration der Storage-Infrastruktur</li> <li>• Wartung und Support (Storage-Software)</li> <li>• Third-Level Support</li> </ul>

Service	Beschreibung
Database Administration	<p>Das Team der Datenbank Administration muss eng mit dem Team des Anwendungsmanagements zusammenarbeiten (in einigen Unternehmen sind diese Funktionen auch miteinander kombiniert).</p> <p>Datenbank Administratoren sind für die Bereitstellung von performanten, sicheren und funktionalen Datenbanken verantwortlich. Dabei abgedeckte Aufgaben sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung und Pflege von Datenbankenstandards und Richtlinien</li> <li>• Ersterstellung von Datenbanken und Test</li> <li>• Management von Datenbanken (Verfügbarkeit, Performance, Größe usw.)</li> <li>• Third-Level Support</li> <li>• Datenbanksicherheit</li> <li>• Monitoring von Nutzung, Transaktionsvolumen, Antwortzeiten usw.</li> </ul>
Directory Services Management	<p>Ein Directory Service ist eine spezielle Software, mit welcher Informationen über Ressourcen und Verfügbarkeiten im Netzwerk dargestellt werden. Folgende Aktivitäten werden dabei abgedeckt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterstützende Aktivität im Bereich Service Design und Service Transition</li> <li>• Identifikation von Ressourcen im Netzwerk</li> <li>• Management und Überwachung dieser Ressourcen</li> <li>• Management der Zugriffsrechte (Benutzer, Gruppen usw.)</li> <li>• Erstellen und Pflegen von Namenskonventionen der Ressourcen im Netzwerk</li> <li>• Gewährleistung einheitlicher Namenskonventionen im gesamten Unternehmensnetzwerk</li> <li>• Organisation der Verknüpfungen von mehreren Directory Services (Distribution of Directory Services)</li> <li>• Monitoring von Events des Directory Services (inkl. Reaktion auf das Event)</li> <li>• Warten und aktualisieren der für das Management des Directory Services verwendeten Tools</li> </ul>

Service	Beschreibung
Desktop Support	<p>Fast alle IT-Services werden von Desktop oder Laptop Computern aus genutzt, daher ist eine logische Schlussfolgerung, dass diese Hardware und Software unterstützt werden müssen.</p> <p>In der Verantwortung des Desktop Supports liegen sämtliche im Unternehmen genutzte Desktop und Laptop Hardware, Software und Peripheriegeräte.</p> <p>Folgende Aufgaben werden dabei abgedeckt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwurf von Richtlinien (z. B. geschäftlich und private Nutzung von Laptops, Sperrung von USB-Anschlüssen)</li> <li>• Wartungsupdates in Zusammenarbeit mit Release Management</li> <li>• Entwurf von Richtlinien für Archivierung und Neuinstallation (unter mit Einbeziehung von persönlichen Daten, angelegten Favoriten usw.)</li> <li>• Third-Level Support</li> <li>• Support bei Verbindungsproblemen in Zusammenarbeit mit Network Management (z. B. bei Nutzung von Home Office usw.)</li> <li>• Überprüfung und Auditierung von Desktop-Zubehör (in Zusammenarbeit mit Configuration Management und IT Audit)</li> </ul>
Middleware Management	<p>Unter Middleware versteht man eine Software, welche mehrere Anwendungen bzw. Anwendungskomponenten miteinander verbindet und somit den Datenaustausch zwischen den Anwendungen ermöglicht.</p> <p>Aktivitäten des Middleware Managements:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswahl einer geeigneten Middleware-Lösung</li> <li>• Steuerung und Überwachung auf Funktionalität der Middleware-Lösung</li> <li>• Entdecken und Beseitigen von Incidents (Störungen), welche von der Middleware-Lösung verursacht wurden</li> <li>• Wartung und Aktualisierung der Middleware-Lösung</li> <li>• Erstellen und Pflegen der Dokumentation wie der Datenaustausch zwischen den Anwendungen realisiert wird</li> </ul>

Service	Beschreibung
Internet/Web Management	<p>Ein Großteil von Unternehmen wickelt seine Geschäftsaktivitäten über das Internet ab, daher ist es wichtig, dass die Performance und Verfügbarkeit der Webseiten gewährleistet wird. Deshalb wird empfohlen, ein Team für den speziellen Support für das Internet/Web Management zu beauftragen.</p> <p>Folgende Verantwortlichkeiten sind dabei zu übernehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Festlegung der zu verwendenden Architektur für Internet und Web Services</li> <li>• Spezifizierung von Standards für Entwicklung und Management von webbasierten Anwendungen, Inhalten, Webseiten usw.</li> <li>• Design, Test, Implementierung und Wartung von Webseiten</li> <li>• Wartung der Anwendungen für Web-Entwicklung und Management</li> <li>• Third-Level Support für Störungen des Internets/Web</li> <li>• Überwachung der Performance, Verfügbarkeit von Webseiten</li> <li>• Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien</li> </ul>
Facilities and Data Centre Management	<p>Umfasst das Management der physikalischen Umgebung des IT-Betriebs. Üblicher Weise findet dieser in Rechenzentren statt.</p> <p>Ein Auszug von typischen Komponenten im „Facilities and Data Centre Management“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebäudemanagement</li> <li>• Energieversorgung</li> <li>• Bereitstellung von Equipment</li> <li>• Sicherheitssysteme (Brandmelder, Alarmanlagen usw.)</li> <li>• Sicherheitsrichtlinien</li> <li>• Zugangskontrolle</li> <li>• Wartung</li> </ul>
Information Security Management and Service Operation	<p>Zur Sicherstellung der Daten- und Informationssicherheit müssen sich Service Operations Teams bei der Umsetzung der Richtlinien beteiligen. Als Empfehlung sind Aktivitäten wie Sicherheitsreports, Lehrgänge zur Datensicherheit usw. aufgeführt.</p>

Service	Beschreibung
Improvement of Operational Activities	<p>Um die ständige Verbesserung von operationalen Aktivitäten zu gewährleisten um somit die Qualität der IT-Services zu verbessern wird empfohlen Aktivitäten wie:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Automatisierung von manuell ausgeführten Aufgaben</li><li>• Review von bestehenden Prozessen</li><li>• Weiterbildungs- und Trainingsprogramme</li></ul> <p>in den Betrieb von IT-Services fest zu verankern.</p>

### 3.3 Frame: Help Desk

Als Help Desk<sup>6</sup> wird für gewöhnlich die zentrale Schnittstelle bezeichnet (Abbildung 21), an die sich der Anwender wenden kann, um Störungen (Incidents) zu melden. Der Help Desk dient als Verbindung zwischen IT-Anwendern und der serviceorientierten Struktur von ITIL.

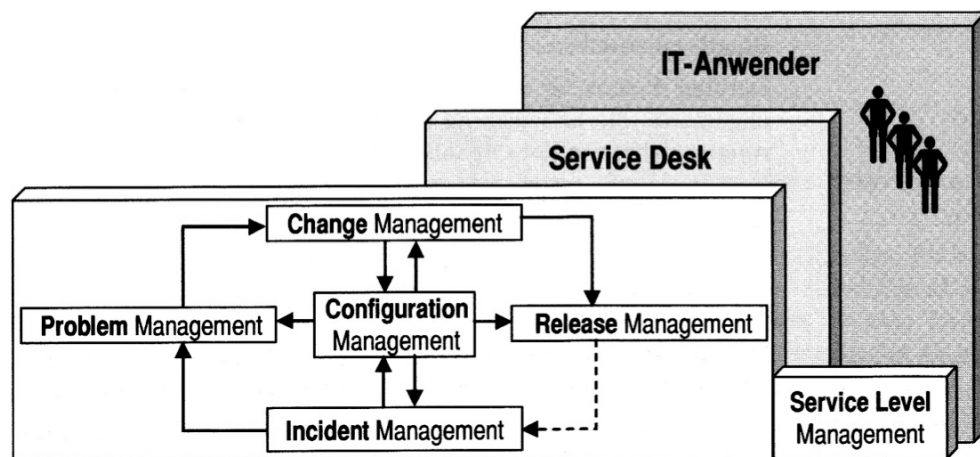


Abbildung 21 - Service Desk/Help Desk als Schnittstelle zu Anwendern

[Quelle: /16/ VICTOR S. 28]

Die Mitarbeiter des Help Desks sind dazu verpflichtet, die Störungen in ein Ticketsystem aufzunehmen und wenn möglich dem Anwender Sofortlösungen mitzuteilen. Die Betreuung der Anwender des Help Desks erfolgt in erster Linie per Telefon (Call). Ein Call wird oft mittels einer automatischen Annahme entgegengenommen, um über eine Vorauswahl den geeigneten Ansprechpartner aus dem Help Desk herauszufinden. Dabei wird auch schon die Ticketannahme im Ticketsystem begonnen.

<sup>6</sup> Laut ITIL V3 ist ein Help Desk eine Unterart des Service Desk mit einer höheren technischen Spezialisierung. ITIL räumt allerdings in der eigenen Definition ein, dass die Bezeichnung Help Desk auch als Synonym für den Service Desk gebräuchlich ist und daher eine strikte Unterscheidung nur bedingt möglich ist.

In dieser Arbeit wird nicht zwischen Service Desk und Help Desk unterschieden und daher sind die Bezeichnungen gleich zu setzen.



Über die Nutzung des Services per Telefon hinaus ist es üblich, Störungen per e-Mail oder einem Web-Formular an den Dienstleister zu übermitteln.

Dem Service-Mitarbeiter stehen zur Bearbeitung der Störung als 1st-Level-Support eine Wissensdatenbank mit Lösungsvorschlägen zur Verfügung. Die Aufgabe des Help Desk-Mitarbeiters ist es, anhand der Fehlerbeschreibung des Anwenders eine geeignete Lösung zu finden. Handelt es sich bei der Störung um ein Problem, welches sich nicht sofort lösen lassen kann, so muss der Service-Mitarbeiter veranlassen, dass der 2nd-Level-Support sich der Lösung annimmt.

Die Aufgaben des Help Desks umfassen die Call-Annahme in einer in den Service Leveln vereinbarten Zeit, sowie die Erstellung eines Tickets im Ticketsystem und die angestrebte Sofortlösung des Störfalls. Ist eine Sofortlösung nicht möglich, ist eine Weiterleitung an die nächst höhere Supportinstanz notwendig.

Neben der Bearbeitung von Störungen können im Help Desk auch Aufträge und Annahmen zu Service-Leistungen entgegen genommen werden.

Abbildung 22 zeigt einen typischen Ablauf laut ITIL für die Annahme eines Calls im Help Desk.

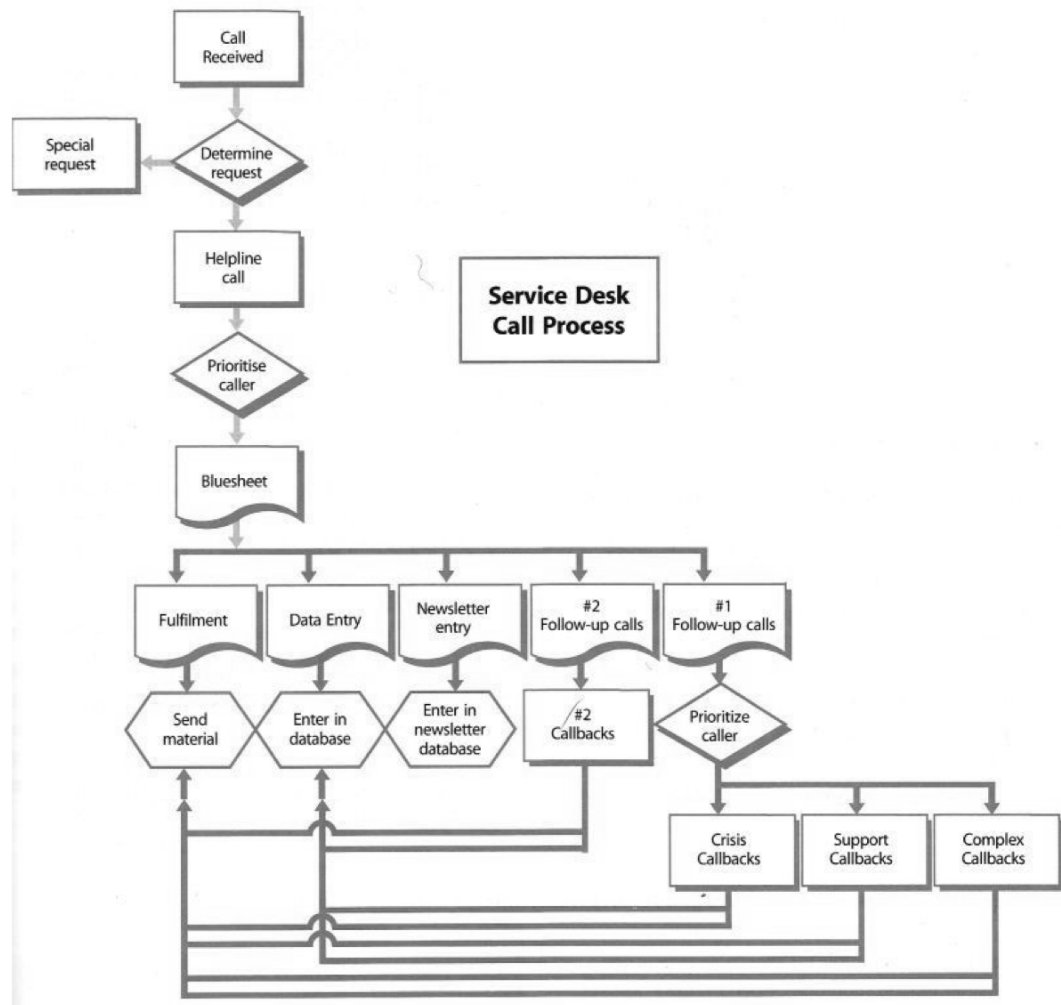


Abbildung 22 - Beispiel der Funktionsweise eines Help Desks

[Quelle: /34/ ITIL Service Strategy S. 51]

Für die Organisation eines Help Desks werden laut ITIL V3 Service Operation [/33/ ITIL Service Operation] drei mögliche Arten empfohlen:

- Lokaler Help Desk
- Zentralisierter Help Desk
- Virtueller Help Desk

Ziel des Help Desks ist es, einen Kontaktpunkt für die Anwender zu schaffen, an denen sie sich im Falle einer Störung, einer Leistung oder einer Anfrage wenden können. Der Help Desk soll hierbei dem Anwender einen schnellen und effizienten

Kundenservice bieten, der schnell auf Kundenanfragen reagieren kann und somit einen verbesserten Kundenservice bietet.

Abbildung 23 zeigt alle Interaktionen in Beziehung mit dem Help Desk/Service Desk an. Durch diese Abbildung wird die zentrale Rolle des Service Desks verdeutlicht.

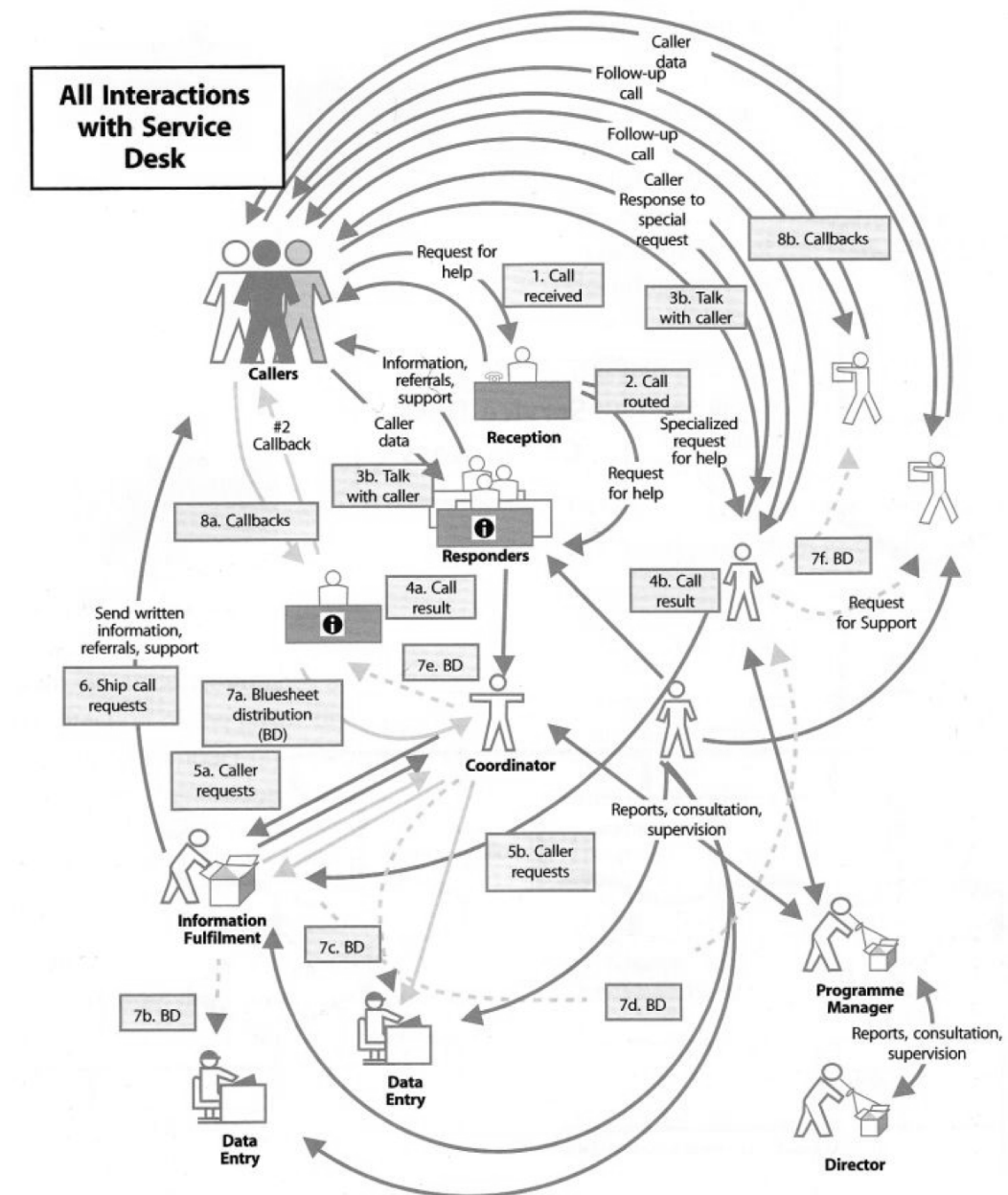


Abbildung 23 - Interaktionen eines Service Desks

[Quelle: /34/ ITIL Service Strategy S. 52]

### 3.3.1 Help Desk-Arten

In den Best Practices von ITIL werden verschiedene Arten für den Aufbau und die Organisation für den Help Desk dargelegt. Diese Help Desk-Arten werden hier kurz aufgeführt und erklärt.

#### Lokaler Help Desk

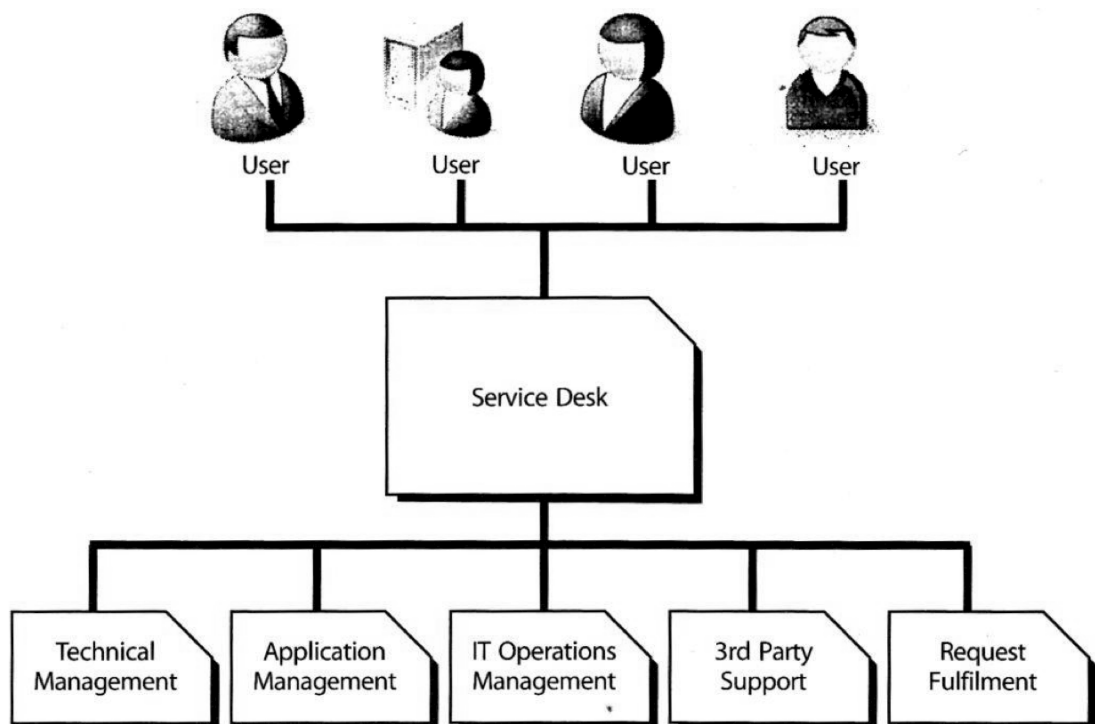


Abbildung 24 - lokaler Help Desk

[Quelle: /33/ ITIL Service Operations S. 111]

Hierbei ist der Help Desk in der unmittelbaren Umgebung der Anwender, die diesen Service anfordern. Dieser lokale Help Desk gewährleistet eine direkte Kommunikation von Help Desk-Mitarbeitern und den Anwendern, allerdings ist es fraglich ob, die dementsprechend hohen Kosten den Service rechtfertigen.

Gründe die eine lokalen Help Desk rechtfertigen sind laut ITIL:

- Sprachliche, kulturelle, oder politische Unterschiede
- Verschiedene Zeitzonen
- Hochspezialisierte Services, die hochqualifiziertes Personal benötigen

### Zentralisierter Help Desk

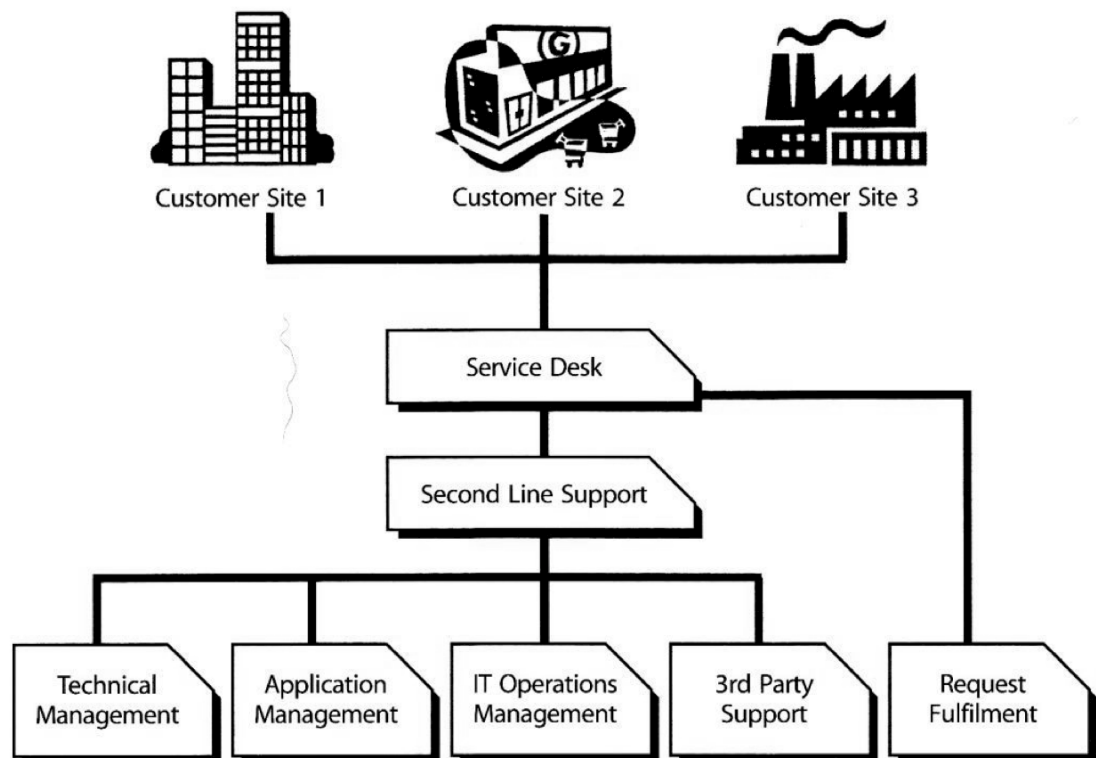


Abbildung 25 - zentralisierter Help Desk

[Quelle: /33/ ITIL Service Operations S. 112]

Ein zentralisierter Help Desk hat das Ziel, die Anzahl der bereitgehaltenen Help Desks zu reduzieren und diese in einer Umgebung zusammen zu führen. Damit steigt die Effizienz des Help Desks und er wird dadurch insgesamt kostengünstiger. Durch Zentralisierung des Services ist es möglich, eine größere Anzahl von Calls zu bearbeiten und folglich auf eine größere Wissensdatenbank zurückzugreifen, die bei der Lösung der eingehenden Störungen hilft.

## Virtueller Help Desk

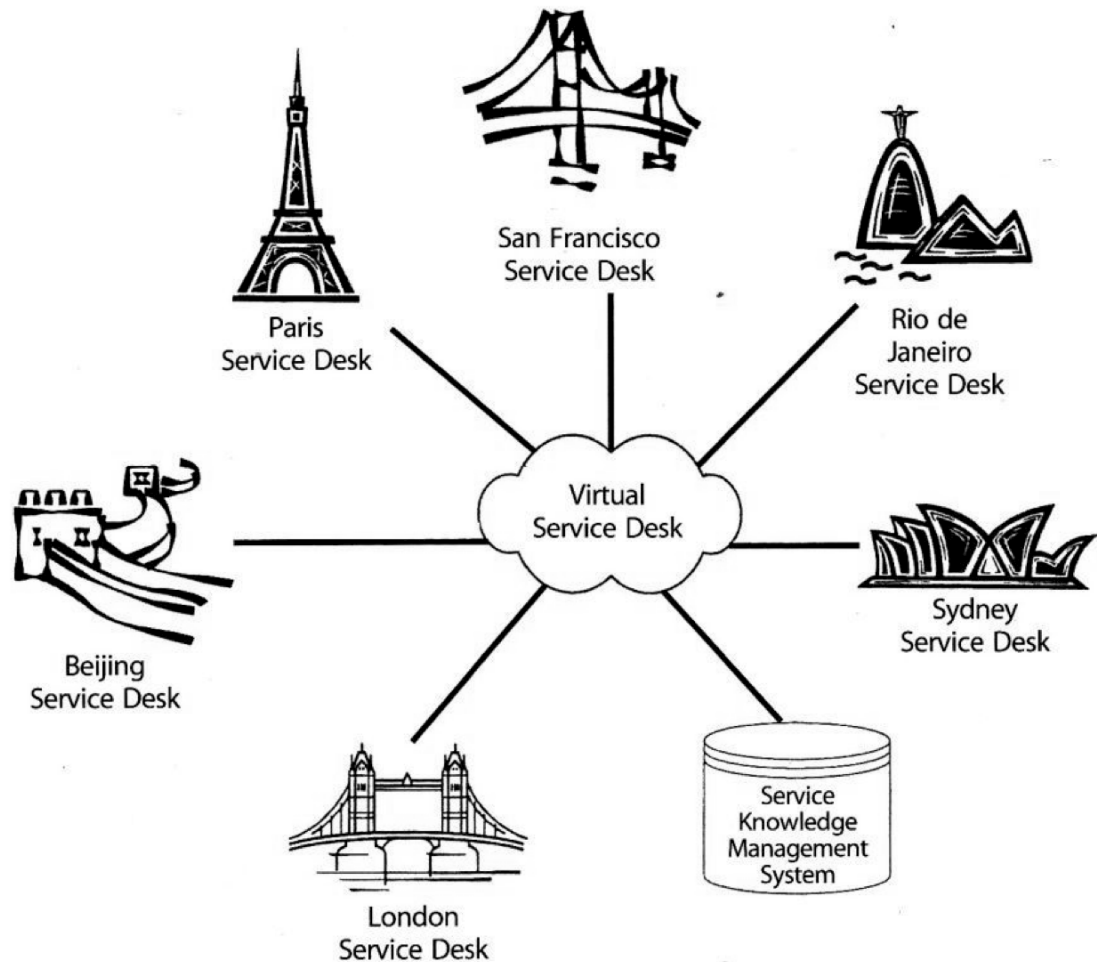


Abbildung 26 - virtualisierter Help Desk

[Quelle: /33/ ITIL Service Operations S. 112]

Die weltweite Vernetzung hat dafür gesorgt, dass ein global verteilter Help Desk organisiert werden kann. Der Anwender merkt diese Verteilung aufgrund der Vernetzung der einzelnen Help Desks nicht. Dies ermöglicht es, die Dienstleitung vollkommen oder teilweise aus dem Unternehmen auszugliedern (Outsourcing).

### 3.3.2 Help Desk Kennzahlen laut ITIL V3

Dieses Kapitel fasst die Kennzahlen aus den Best Practices kurz zusammen und gibt somit eine Übersicht, welche Empfehlungen vorliegen. Da ITIL als allgemeiner Leitfaden dient, sind die Kennzahlempfehlungen recht knapp beschrieben. D. h. auch, dass ITIL nicht vorschreibt, dass alle empfohlenen Kennzahlen in jedem Kennzahlensystem vorkommen müssen. Die Auswahl, welche Kennzahlen in einem für ein Unternehmen spezifischen Kennzahlensystem vorkommen, muss individuell erfolgen. Ein fest vorgeschriebener Kennzahlenkatalog wäre auch nicht sinnvoll, da jedes Unternehmen signifikante Unterschiede in seiner Struktur hat und damit sich auch ein spezifisches Umfeld ergibt, können sich Messmethoden grundlegend unterscheiden.

**Tabelle 20 - Help Desk Kennzahlen in Anlehnung an ITIL**

[Quelle: /33/ ITIL Service Operations S. 117 ff]

Kennzahl	Beschreibung
Sofortlösungsquote <sup>7</sup>	Prozentsatz der Calls, welche in ersten Instanz gelöst werden konnten, ohne die Störung weiter eskalieren zu müssen
Dauer Störungslösung	Durchschnittliche Dauer, bis ein gemeldeter Incident gelöst wurde
Dauer Eskalation	Durchschnittliche Dauer, bis ein gemeldeter Incident eskaliert worden ist (erste Instanz konnte den Incident nicht beheben)

---

<sup>7</sup> Laut ITIL V3 [/33/ ITIL Service Operation] S. 117 wird diese Kennzahl von den meisten Unternehmen zur Messung der Performance genutzt, jedoch wird darauf hingewiesen, dass es notwendig ist, weiter Unterscheidungen zu machen, um diese Kennzahl für Vergleich von anderen „Help Desks“ zu nutzen. Als weitere Unterscheidung werden angegeben:

Prozentsatz der Calls, die in erster Instanz gelöst werden konnten während der Anwender noch am Telefon war

Prozentsatz der Calls, die von Help Desk-Mitarbeitern gelöst in erster Instanz gelöst werden konnten, ohne in eine höhere Instanz zu eskalieren

Kennzahl	Beschreibung
Help Desk Kosten pro Störung	<p>Durchschnittliche Kosten pro Incident</p> <p>Berechnung Methode 1:</p> <p>Gesamtkosten Help Desk geteilt durch die Anzahl der eingegangenen Calls.</p> <p>→ Durchschnittsbewertung, welche nützlich für die Planung ist, berücksichtigt nicht die relativen Kosten für die verschiedenen Arten von Calls</p> <p>Berechnung Methode 2:</p> <p>Berechnung der Kosten pro Call</p>
Gelöste Störungen innerhalb der Bearbeitungszeit	Prozentsatz der gelösten Incidents innerhalb der vereinbarten Bearbeitungszeit
Wiedereröffnungsquote	Durchschnittliche Dauer, um einen wiedereröffneten Call zu überprüfen und zu schließen
Call-Störungen	Anzahl der Störungen beim Call (Verbindungsabbrüche) aufgeschlüsselt in täglich und wöchentlich in Verbindung mit durchschnittlichen Dauer der Calls

Der Help Desk ist ein kunden-/anwenderorientierter Service, daher ist es wichtig, die Kundenzufriedenheit zu erfassen. In ITIL V3 [33/ ITIL Service Operation] werden diesbezüglich Vorschläge zur Erfassung der Kundenzufriedenheit aufgezählt und dessen Vor- und Nachteile erwähnt. Alle der genannten Methoden sind mit Vor- und Nachteilen behaftet, so dass eine geeignete Methode noch individuell vereinbart werden muss.

Die Umfragemethoden, welche unter anderem von ITIL empfohlen werden, sind in den Anlagen unter dem Kapitel „Umfragetechniken nach ITIL“ (S. 159) aufgeführt und beschrieben.



### 3.3.3 Kennzahlen für den Frame Help Desk

Dieses Kapitel beschreibt die relevanten Kennzahlen, um einen ausgegliederten Help Desk in einer IT-Organisation zu kontrollieren und zu steuern.

Als Help Desk wird hier die Leistung verstanden, Incidents und Problems über die Kommunikationswege Hotline, Webformular und e-Mail-Formular zu erfassen und ein Ticket im Servicesystem des Dienstleisters anzulegen und dieses bis zur Lösung des Incidents/Problems abzuarbeiten. Weiterhin bietet der Help Desk die Möglichkeit, Leistungen über das Call Center zu beauftragen oder zu verändern.

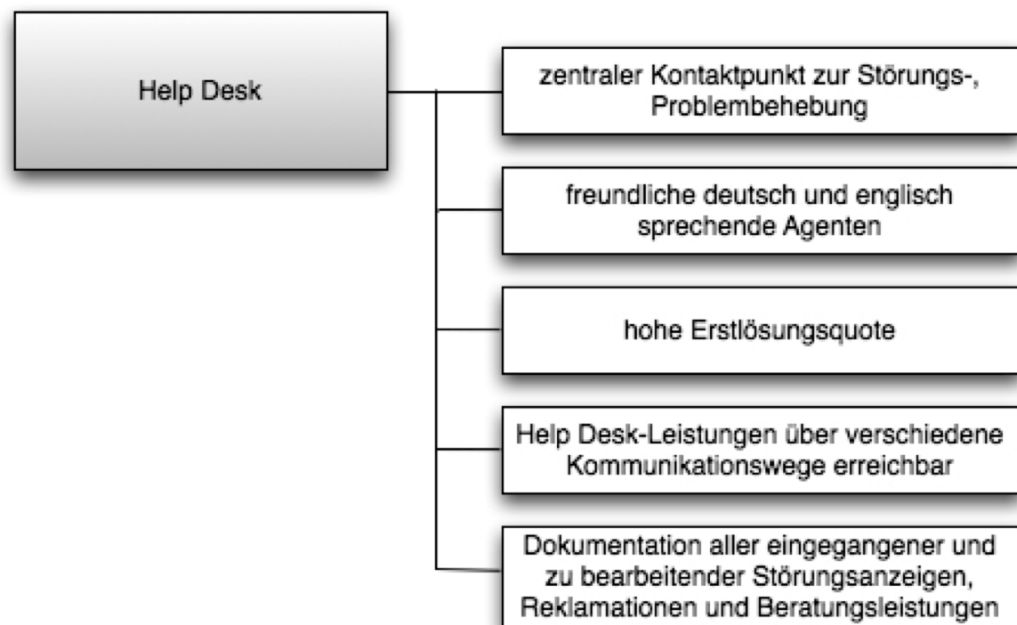


Abbildung 27 - Ziele/Inhalte des Frames Help Desk

[eigene Darstellung]

Folgend werden mögliche und typische Kennzahlen für den Service Help Desk in Leistungstreiber, Ergebniskennzahlen und Top-Kennzahlen untergliedert.

## Leistungstreiber

- Anzahl eingehender Calls  
*Die Anzahl der eingehenden Calls kann über das Telekommunikationssystem ermittelt werden. Um einen Call als gültig zu klassifizieren, kann der Messzeitpunkt so gewählt werden, dass dieser als eingehender Call zählt, wenn der Anrufer die automatisierte Annahme abgewartet hat. Eine andere Möglichkeit wäre den Call als eingehend zu deklarieren sobald ein Agent mit dem Anrufer spricht.*
- Anzahl der aufgenommenen Störungen  
*Die aufgenommenen Störungen werden üblicherweise im Ticketsystem hinterlegt und können somit leicht erfasst werden.*
- Anzahl der eingegangenen Requests (Bestellungen, Aufträge)  
*Ähnlich wie die Störungen werden auch Requests im Ticketsystem einfach erfasst werden.*
- Anzahl durchgeführter Kundenzufriedenheitsumfragen  
*Kundenzufriedenheitsumfragen können auf verschiedene Weise durchgeführt werden (siehe Anlagen S. 159). Die Ermittlung der Anzahl an durchgeführten Umfragen sollte über das Ticketsystem keine Schwierigkeiten aufweisen.*
- Durchschnittliche Gesprächsdauer  
*Diese Größe kann das Telekommunikationssystem des Betreibers liefern. Die durchschnittliche Gesprächsdauer gibt darüber Aufschluss wie schnell der Agent eine Meldung bearbeiten kann und somit wie effektiv die Bearbeitungsmethoden zur Beseitigung von Störungen ist.*

## Ergebniskennzahlen

- Verfügbarkeit  
*Die Verfügbarkeit bzw. Nichtverfügbarkeit kann über automatisierte Testanrufe erfolgen, welche den Verbindungsaufbau bis zur automatischen Annahme prüfen. Gegebenenfalls kann das Telekommunikationssystem des Betreibers die Verfügbarkeit bzw. Funktionstüchtigkeit der Anlage nachweisen. Als Verfügbarkeit dieses Services dient überwiegend der Ansprechpartner, also der Agent, so sollte sichergestellt werden, dass während der Servicezeiten ein Agent innerhalb einer bestimmten Zeit erreichbar sein sollte.*
- Verfügbarkeit alternativer Kontaktmöglichkeiten  
*In der Regel ist der Help Desk per e-Mail oder Webformular kontaktierbar. Die Verfügbarkeit der alternativen Kontaktmöglichkeiten kann über die Auswertung der Zeitstempel der Betätigungsmeldung aus dem Ticketsystem erfolgen.*
- Nichtverfügbarkeit
- Anteil Nichtverfügbarkeit durch Massenstörung  
*Sollte die Nichtverfügbarkeit auf Grund einer Massenstörung (z. B. Ausfall der Infrastruktur) begründet werden können, ist dies zu vermerken, da diese Art der Störung nicht mit den üblichen Kriterien der Verfügbarkeit bewertet werden kann.*
- Mean Time Between Failures oder Mean Time Between Service Incidents  
*Um eine Zuverlässigkeit der Verfügbarkeit des Help Desk Services bewerten zu können, hilft es die Dauer zu bestimmen, die zwischen zwei Ausfällen besteht.*
- Sofortlösungsquote  
*Eine hohe Sofortlösungsquote steht für eine gute Servicequalität, da schnell auf Störungen reagiert werden kann.*

- Wiedereröffnungsquote  
*Muss ein Ticket wiederholt eröffnet werden, gibt es einen Hinweis, dass die Störung nicht vollständig beseitigt werden konnte. Eine Eskalation in den 2nd Level Support kann erfolgen.*
- Kosten pro Störung  
*Der Ausfall (Nichtverfügbarkeit) des Services Help Desk ist erheblich, da dieser als zentraler Kontaktpunkt zwischen Kunde und Dienstleister dient. Die Erfassung der Kosten pro Störung ist von Bedeutung um abzuwägen, ob eine zusätzliche Investition in die Verfügbarkeit des Services gerechtfertigt werden kann.*
- Entgegennahmequote  
*Gibt an wie viel Anrufe ein Agent bearbeiten kann.*

## Top-Kennzahlen

- Zielerreichung Help Desk  
*Die Zielerreichung des Frames Help Desk dient als Zusammenfassung aller für den Help Desk getroffener SLAs. Eine Gewichtung der SLAs zur Berechnung der Zielerreichung ist möglich, jedoch nicht unbedingt ratsam, da jede Abweichung der SLAs eine Bedeutung hat.*
- Kundenzufriedenheit mit Help Desk  
*Das Resultat aus Kundenumfragen zur Zufriedenheit mit dem Service Help Desk kann als Indikator zur Entwicklung (Verbesserung, Verschlechterung) betrachtet werden.*

## Beispiel für SLA-Vereinbarungen

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für Service Level Agreements des Help Desks.

User-Help-Desk	SLA	Beschreibung/Definition
<b>Servicezeiten</b>		
<b>Kern-Servicezeiten</b>	Mo-Fr. 7:00-18:00 Uhr	MEZ
<b>UHD-Bereitschafts-Servicezeiten</b>	Mo.-Fr. 5:30-7:00 Uhr und 18:00-23:00 Uhr Sa. 6:30-16:00 Uhr	MEZ
<b>Qualitätsniveaus</b>		
<b>Selbstlösungsrate</b>	>70%	Definierter Prozentsatz der Meldungen, die bereits durch den UHD gelöst werden.
<b>Fehlweiterleitungsgrad</b>	<10%	Anzahl der Trouble Tickets, die fehlerhaft durch den Helpdesk an eine 2nd Level Support Stelle weitergeleitet wurden.
<b>Fehlkategorisierungsgrad</b>	<15%	Anzahl der Trouble Tickets, bei denen die Anfangs- von der Endkategorisierung abweicht im Verhältnis zur Anzahl der gesamten Trouble Tickets.
<b>Erreichbarkeit</b>		während Kernservice-Zeiten
<b>UHD via Telefon</b>	80% innerhalb 30s	nach Eintreffen eines Anrufs
<b>UHD via Email, Fax, Web-Ticket</b>	Rückmeldung zu Problem in 80% der Fälle innerhalb 30 min	nach Eintreffen der Meldung
<b>Reaktionszeiten</b>		
<b>Prio-1-Reaktionszeit:</b>	<b>sofort</b> (Unverzügliche Bearbeitung durch den Helpdesk/bzw. Weiterleitung an 2nd-Level Support Einheiten)	<b>"hoch kritisch":</b> - Das Problem führt unmittelbar zum Totalausfall einer Anwendung bzw. eines Basisdienstes, oder - Alle Anwender sind betroffen, oder - Der unterstützte Unternehmensprozeß kommt zum Erliegen
<b>Prio-2-Reaktionszeit</b>	<b>15 min.</b> (Nach max. 15 Min erfolgt die Bearbeitung durch den Helpdesk/bzw. Weiterleitung an 2nd-Level Support Einheiten)	<b>"kritisch"</b> - Das Problem führt zum Ausfall von Kernfunktionen einer Anwendung, oder - Die Mehrheit der Anwender ist betroffen, oder - Der Stillstand des unterstützten Prozesses kann mit anderen Mitteln nur vorübergehend abgewendet werden, oder - Mehr als
<b>Prio-3-Reaktionszeit</b>	<b>60 min.</b> (Nach max. 1 Std erfolgt die Bearbeitung durch den Helpdesk/bzw. Weiterleitung an 2nd-Level Support Einheiten)	<b>"wesentlich"</b> - Das Problem führt zum Ausfall einzelner fachspezifischer Funktionen einer Anwendung, oder - eine Gruppe von Anwendern ist betroffen - Das Problem führt zu Störungen des unterstützten Unternehmensprozesses, die jedoch durch andere Mittel au
<b>Prio-4-Reaktionszeit</b>	<b>180 min.</b> (Nach max. 3 Std erfolgt die Bearbeitung durch den Helpdesk/bzw. Weiterleitung an 2nd-Level Support Einheiten)	<b>"normal"</b> - Das Problem führt zur (temporären) Beeinträchtigung einzelner Randfunktionen einer Anwendung, oder - Ein Anwender ist betroffen, oder - Das Problem führt zu Verzögerungen im unterstützten Unternehmensprozeß, die durch andere Mittel weitgehend a

Abbildung 28 - Kennzahlenbeispiel Help Desk

[Quelle: /43/ HELBLING S. 4]

## **3.4 Frame: Betrieb**

Der Frame Betrieb beschreibt die notwendigen Leistungen, die für das Tagesgeschäft grundlegend sind. So werden hier beispielsweise Vereinbarungen betreffend des Betriebs von Anwendungen getroffen.

Die Leistungen des Frame Betrieb werden hier nur kurz in einer abstrahierten Weise dargestellt. Es wurde versucht, die entsprechenden Leistungen aus den Best Practices von ITIL zu benennen, welche die Leistungen im Frame Betrieb am besten abdecken.

### **3.4.1 Definition/Beschreibung**

Die Leistungen des Frames Betrieb lässt sich mit den folgenden Kapiteln der „ITIL: Common Service Operation activities“(S. 51) aus ITIL V3 Service Operations beschreiben:

- IT-Operations
- Mainframe Management
- Servermanagement and Support
- Middleware Management
- Storage and Archive

Weiterhin umfasst der Frame Betrieb die Leistungen des Application Management [Vgl. /33/ ITIL Service Operation].

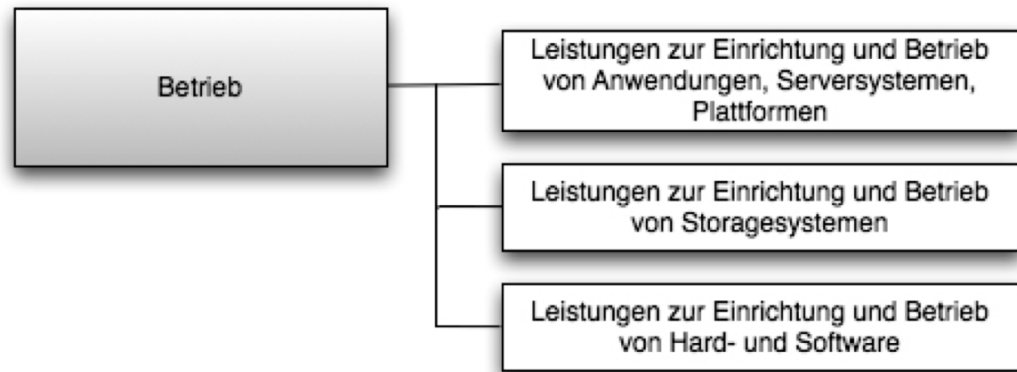


Abbildung 29 - Ziele/Inhalte des Frames Betrieb

[eigene Darstellung]

### 3.4.2 Kennzahlen für den Frame Betrieb

Die Best Practices ITIL V3 und auch der Standard ISO/IEC 20000 geben keine speziellen Kennzahlen vor, welche auf den Frame Betrieb direkt angewendet werden können. Folgende Kennzahlen sind typisch und anwendbar für den Frame Betrieb.

#### Leistungstreiber

- Anzahl der Anwendungen/Serversysteme/Plattformen die bereitgestellt werden  
*Die Anzahl der bereitgestellten Anwendungen/Serversysteme/Plattformen kann über das Reporting des Providers ermittelt werden. Zur Überprüfung kann die jeweilige Anzahl über das Auftragsmanagement, über welches die Anwendungen und Systeme bestellt wurden abgeglichen werden.*
- Anzahl der neu eingerichteten Anwendungen/Serversysteme/Plattformen  
*Über das Auftragsmanagement sollte sich anhand des Auftragsdatum die Anzahl der neu eingerichteten Systeme bestimmen lassen.*

- Anzahl der stillgelegten Anwendungen/Serversysteme/Plattformen  
*Die Bestimmung der Anzahl erfolgt analog der Bestimmung der neu eingerichteten Systeme. Eine Überprüfung durch Benachrichtigungen zur Stilllegung (vereinbarte Events) vom Dienstleister kann ebenfalls erfolgen.*

## Ergebniskennzahlen

- Verfügbarkeit nach einzelnen Leistungen  
*Für jede Leistung wird die Verfügbarkeit in der SLA vereinbart. Wichtig ist hierbei, dass eine geeignete Messmethode und Form und Umfang des Reportings eindeutig zuzuordnen sind.*
- Nichtverfügbarkeit nach einzelnen Leistungen
- Mean Time Between Failures oder Mean Time Between Service Incidents  
*Besonders im Frame Betrieb ist Zuverlässigkeit der Anwendungen/Serversysteme/Plattformen ein Qualitätskennzeichen.*
- Kosten, die durch Nichtverfügbarkeit einer Leistung entstehen  
*Diese Kennzahl dient dem Vergleich und der Abschätzung des Kosten/Nutzen-Aspekts, ob bei einer Leistung die Investition in eine andere Serviceklasse begründet werden kann.*
- Einhaltung Entstörzeiten
- Einhaltung Wiederherstellzeiten
- Einhaltung Bereitstellungszeiten
- Einhaltung Durchlaufzeiten/Antwortzeiten
- Einhaltung Reaktionszeiten
- Einhaltung Datendurchsatz



## Top-Kennzahlen

- Zielerreichung Betrieb

*Die Kennzahl „Zielerreichung Betrieb“ hat analog zur Kennzahl „Zielerreichung Help Desk“ die Funktion, alle im Frame Betrieb vereinbarten SLAs auf Erfüllung zu prüfen.*

- Kundenzufriedenheit im Frame Betrieb (Aufschlüsselung in verschiedene Leistungen)

*Um die Kundenzufriedenheit für die Leistungen im Frame Betrieb messen und bewerten zu können, müsste für jede Leistung ein Zufriedenheitsindikator definiert werden. Eine Festlegung für jede Leistung ist unter Umständen nicht möglich, so dass nur über eine allgemeine Kundenzufriedenheitsumfrage ein Rückschluss über die empfundene Qualität einer Leistung getroffen werden kann.*

- Verletzung SLAs je Leistung

## Beispiel für SLA-Vereinbarungen

In den folgenden Abbildungen (Abbildung 30, Abbildung 31) werden Beispiele für die Leistungen Server/Rechenzentrum und Application Management dargestellt.

SLA-Klassen	SLA-Klasse 1 (High Availability)	SLA-Klasse 2 (High-Medium Availability)	SLA-Klasse 3 (Standard)	SLA 4-Klasse (Economy)
Betriebszeiten	Mo-So 0:00-24:00 Uhr	Mo-So 0:00-24:00 Uhr	Mo-So 0:00-24:00 Uhr	Mo-So 0:00-24:00 Uhr
Servicezeiten	Mo-Fr 7:00-19:00 Uhr + Rufbereitschaft 7 Tage	Mo-Fr 7:00-19:00 Uhr + Rufbereitschaft 7 Tage	Mo-Fr 7:00-19:00 Uhr	Mo-Fr 7:00-19:00 Uhr
Wartungsfenster (Termin nach Vereinbarung)	1h p.m. zus. max 10h/Quartal	2h p.m. zus. max 10h/Quartal	2h p.m. zus. Max 30h/Quartal	2h p.m. zus. Max 30h/Quartal
Erreichbarkeit im Problemfall	15 min.	15 min.	15 min.	15 min.
Verfügbarkeit p.m.	99,5%	99%	98%	97%
Antwortzeiten (nur SAP + MF)	95% aller Dialog- transaktionen < 1s	90% aller Dialog- transaktionen < 1s	80% aller Dialog- transaktionen < 1s	80% aller Dialog- transaktionen < 1s
Backup	online daily 1x offline p.w. 6 Generationen	online daily 1x offline p.w. 6 Generationen	online daily (incremental) 1x offline p.m (full)	2x p.w.
max. Ausfall- häufigkeit p.m.	1	1	2	4
max. Ausfall- dauer p.m.	1h	4h	8h	5H in Servicezeit / 8H ausserhalb

Abbildung 30 - Kennzahlenbeispiel Server/Rechenzentrum

[Quelle: /43/ HELBLING S. 4]

Application Management		
AM (2-nd-Level)	SLA	Beschreibung/Problemklasse/Auswirkung
Servicezeiten		
Kern-Servicezeiten	Mo-Fr. 7:00-18:00	MEZ
Erreichbarkeit	10 min.	
Reaktions und Lösungszeiten (insgesamt, also 1st- inkl. 2nd-Level)		
Prio-1-Reaktionszeit:	15 min.	<b>"hoch kritisch":</b> - Das Problem führt unmittelbar zum Totalausfall einer Anwendung bzw. eines Basisdienstes, oder - Alle Anwender sind betroffen, oder - Der unterstützte Unternehmensprozeß kommt zum Erliegen
Prio-1-Lösungszeit:	max 2h same day	
Prio-2-Reaktionszeit:	30 min.	<b>"kritisch"</b> - Das Problem führt zum Ausfall von Kernfunktionen einer Anwendung, oder - Die Mehrheit der Anwender ist betroffen, oder - Der Stillstand des unterstützten Prozesses kann mit anderen Mitteln nur vorübergehend abgewendet werden, oder - Mehr als
Prio-2-Lösungszeit:	max 4h next day	
Prio-3-Reaktionszeit:	60 min.	<b>"wesentlich"</b> - Das Problem führt zum Ausfall einzelner fachspezifischer Funktionen einer Anwendung, oder - eine Gruppe von Anwendern ist betroffen - Das Problem führt zu Störungen des unterstützten Unternehmensprozesses, die jedoch durch andere Mittel au
Prio-3-Lösungszeit:	max 8 next day	
Prio-4-Reaktionszeit:	2h	<b>"normal"</b> - Das Problem führt zur (temporären) Beeinträchtigung einzelner Randfunktionen einer Anwendung, oder - Ein Anwender ist betroffen, oder - Das Problem führt zu Verzögerungen im unterstützten Unternehmensprozeß, die durch andere Mittel weitgehend a
Prio-4-Lösungszeit:	16h, max 2 AT	
Reaktionszeit während der Rufbereitschaft	2h	gilt nicht für Prio 4

Abbildung 31 - Kennzahlenbeispiel Application Management

[Quelle: /43/ HELBLING S. 4]

## 3.5 Frame: Desktop

Diese Kapitel führt kurz in abstrahierter Weise die entsprechenden Best Practices aus ITIL auf, welche die Leistungen des Frame Desktop abdecken.

### 3.5.1 Definition/Beschreibung

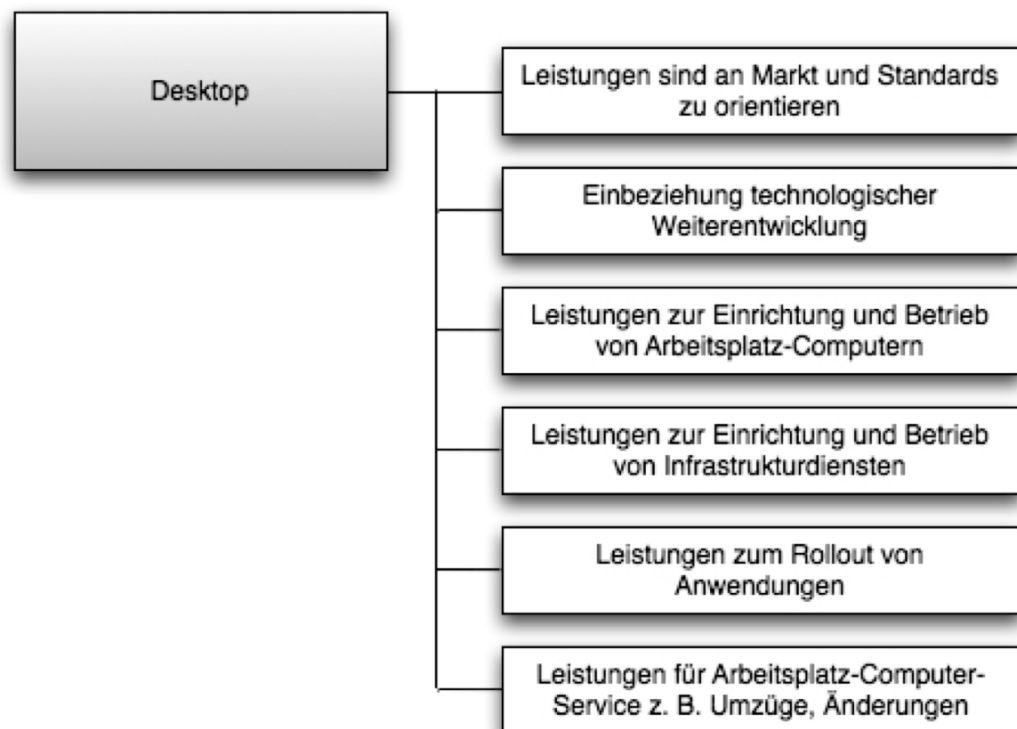


Abbildung 32 - Ziele/Inhalte des Frames Desktop

[eigene Darstellung]

Der Frame Desktop beinhaltet wie im Kapitel „ITIL: Common Service Operation activities“ (S. 51) beschrieben folgende Leistungen:

- Desktop
- Application Management

### 3.5.2 Kennzahlen für den Frame Desktop

Dieses Kapitel ordnet dem Frame Desktop typische Kennzahlen zu und beschreibt grob deren Erfassung.

#### Leistungstreiber

- Anzahl der Arbeitsplatz-Computer  
*Die Bestimmung dieser Kennzahl sollte über das Auftragsmanagement bzw. eine aktuelle Inventur bestimmbar sein.*
- Anzahl der Neubeauftragungen von Arbeitsplatz-Computern  
*Diese Kennzahl kann aus dem Auftragsmanagement entnommen werden.*
- Anzahl der Peripherie (Drucker, Scanner usw.)  
*Periphere Geräte sollten ebenfalls im Auftragsmanagement vermerkt und in der aktuellen Inventur erfasst sein.*

## Ergebniskennzahlen

- Verfügbarkeit von Arbeitsplatz-Computern  
*Die Bestimmung der Verfügbarkeit von Arbeitsplatz-Computern muss über mehrere Kanäle gemessen werden. Einerseits muss der Arbeitsplatz-Computer physisch vorhanden sein, als auch in die Netz-Infrastruktur eingebunden sein. Sind diese Kriterien erfüllt, muss eine Aussage erfolgen, ob der Computer technisch verwendbar ist (z. B. dass der Computer sich erfolgreich starten lässt) Die technische Verwendbarkeit lässt sich indirekt über Störmeldungen im Help Desk ermitteln.*
- Nichtverfügbarkeit von Arbeitsplatz-Computern
- Anteil der Nichtverfügbarkeit durch Massenstörungen  
*Eine Massenstörung kann durch fehlerhafte Software, welche eventuell durch die Aktualisierung/Veränderung bei einem Rollout verteilt wird, ausgelöst werden. Es ist zu beachten, dass die Störung einer Anwendung, welche nicht lokal auf dem Rechner ausgeführt wird (z .B. Web-Applikationen Server/Client-Anwendungen) zwar auch das Arbeiten am Arbeitsplatz-Computer behindern, jedoch die Störung einer anderen Leistung zuzuordnen ist.*
- Einhaltung Bereitstellungszeiten
- Einhaltung Fertigstellungszeit

## Top-Kennzahlen

- Zielerreichung Desktop

*Wie schon in den vorher beschriebenen Frames handelt es sich bei der Kennzahl „Zielerreichung“ um eine Zusammenfassung der Einhaltung aller SLAs, die im Frame Desktop getroffen wurden.*

- Kundenzufriedenheit Desktop

*Die Problematik bei der Erfassung der Kundenzufriedenheit im Frame Desktop ist analog zum Frame Betrieb zu betrachten. Eine Aussage über die subjektiv empfundene Qualität des Frames Desktop kann nur über die Auswertung einer allgemeinen Kundenzufriedenheitsanalyse ermittelt werden.*

## 3.6 Frame: Netz

### 3.6.1 Definition/Beschreibung

Der Frame Netz kann in dieser Arbeit nur in verallgemeinerter Form wiedergegeben werden. Da die Definition der Serviceleistungen nach den Best Practices von ITIL V3 und dem Standard ISO/IEC 20000 erfolgen, werden hier kurz die grundlegenden Bestandteile aus den Best Practices genannt.

Der Frame Netz beinhaltet wie im Kapitel „ITIL: Common Service Operation activities“ (S. 51) beschrieben folgende Leistungen:

- Network Management
- Internet/Web Management

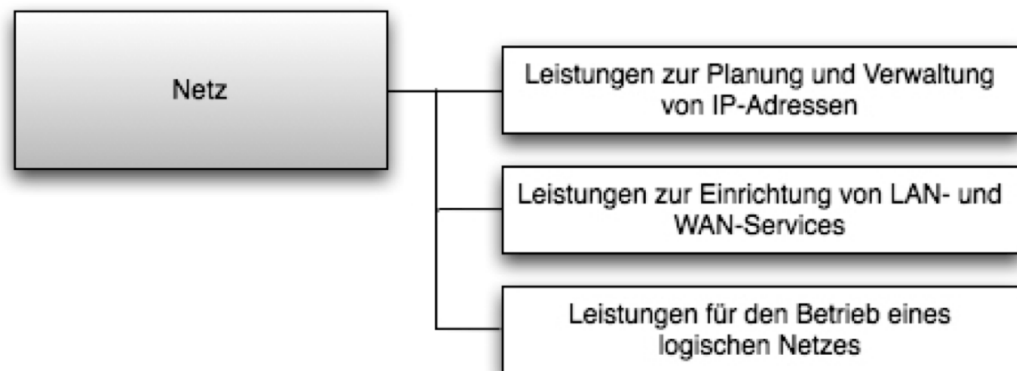


Abbildung 33 - Inhalte/Ziele des Frames Netz

[eigene Darstellung]



### 3.6.2 Kennzahlen für den Frame Netz

Dieses Kapitel beschreibt typische Kennzahlen, die im Frame Desktop verwendet werden.

#### Leistungstreiber

- Anzahl der im Betrieb befindlichen Leistungen des Frames Netz  
*Über Reporting-Protokolle vom Dienstleister lässt sich die Anzahl der beauftragten Services ermitteln.*
- Anzahl Aufträge je Leistung
- Anzahl Störungen je Leistung
- Anzahl sicherheitsrelevanter Störungen

#### Ergebniskennzahlen

- Verfügbarkeit der Leistungen des Frames Netz  
*Die Verfügbarkeit von Services im Frame Netz lassen sich über automatisierte Tests ermitteln. Die Überprüfung der Performance von Infrastrukturen kann über die Bestimmung der Antwortzeiten von festgelegten Transaktionen gewährleistet werden.*
- Nichtverfügbarkeit je Leistung
- Anteil der Nichtverfügbarkeit durch Massenstörungen
- Auslastung Netzkomponenten  
*Gibt die Auslastung von Netzkomponenten im Bezug von Datendurchsatz von Routern, Gateways usw. an. Diese Daten dienen zur Bewertung der Infrastruktur.*

- Seitenaufbau

*Zum Test der Performance wird die Geschwindigkeit des Seitenaufbaus einer oder mehrerer zu erreichenden Webseiten gemessen (Intranet und/oder Internet).*

## **Top-Kennzahlen**

- Zielerreichung Netz

*Wie auch in den bereits beschriebenen Frames handelt es sich bei der Zielerreichung um eine Kennzahl, welche alle getroffenen SLAs auf ihre Erfüllung hin bewertet.*

- Kundenzufriedenheit Netz

*Die Ermittlung der Kundenzufriedenheit im Frame Netz kann nur indirekt über eine allgemeine Kundenzufriedenheitsumfrage ermittelt werden.*

## Beispiel für SLA-Vereinbarungen

Die nachfolgende Abbildung zeigt dem Frame Netz ähnliche SLA-Vereinbarungen.

Netz	SLA	Beschreibung
<b>Betriebs- und Servicezeit</b>		
WAN-Betriebs- und Servicezeit	7x24x365 h	
LAN-Betriebszeit	7x24x365 h	
LAN-Servicezeit	gemäß UHD	
<b>Lösungszeiten</b>		
Lösungs-/Entstörzeit für Core-Switche	4h	
Lösungs-/Entstörzeit für Etagen-Switche und Router	8h	
<b>Verfügbarkeiten</b>		
Verfügbarkeit WAN	99,8% p.m.	Verfügbarkeit pro angeschlossenem MPLS-Standort
LAN	99,5% p.m.	Verfügbarkeit für lokales Netzwerk eines Standortes
Access-Internet	99% p.m.	inkl. Firewall
Access-RAS	99% p.m.	pro RAS-Server
<b>Latenzzeiten</b>		
Innerhalb Europa	< 55 ms	round trip; je nach Entfernung (siehe Anhang)
zwischen Europa und Nordamerika	< 100 ms	round trip; je nach Entfernung (siehe Anhang)
zwischen Europa und Lateinamerika	< 150 ms	round trip; je nach Entfernung (siehe Anhang)

Abbildung 34 - Kennzahlenbeispiel Netzwerk

[Quelle: /43/ HELBLING S. 5]

## 4 Erstellung des allgemeinen Kennzahlensystems

Das aufzustellende Kennzahlensystem soll als Grundlage für zukünftige Outsourcing-Aktivitäten von IT-Leistungen dienen. Es soll mittels dieses Kennzahlensystems möglich sein, die Servicequalität im Sinne des Supplier-Managements<sup>8</sup> (Lieferanten-Management) zu bewerten.

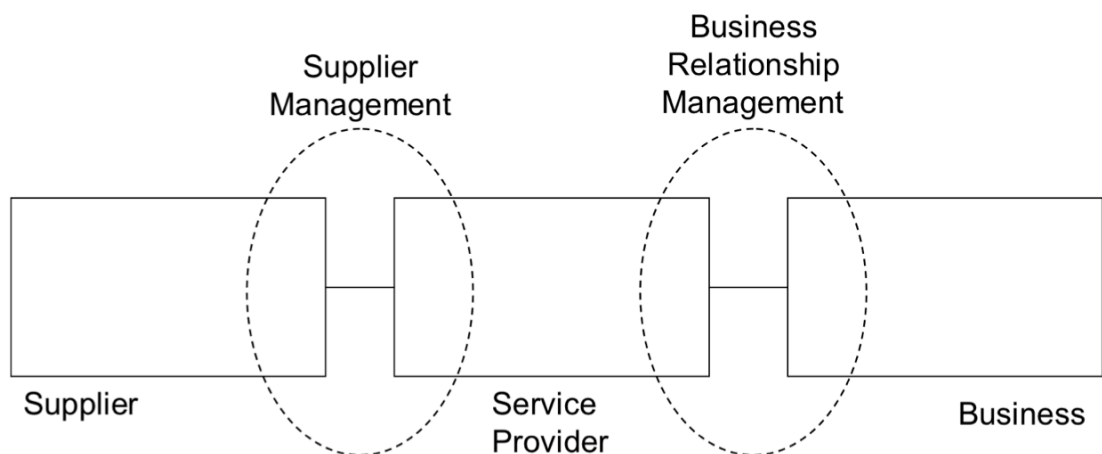


Abbildung 35 - Beziehung zwischen Supplier, Service Provider und Business laut ISO/IEC 20000-2

[Quelle: /38/ ISO/IEC 20000-2:2005 S. 17]

---

<sup>8</sup> Supplier Management: Ziel: Management der Lieferanten, um die Erbringung von hochwertigen Leistungen zu gewährleisten. Quelle: /38/ ISO/IEC 20000-2:2005 S. 19

In der Best Practices Empfehlung ITIL wird das Supplier Management in ähnlicher Form wie im Standard ISO/IEC 20000 beschrieben:

**Zitat:**

... The goal of the Supplier Management is to manage suppliers and the services they supply, to provide seamless quality of IT service to the business, ensuring value for money is obtained. ...

[Quelle: /36/ ITIL Service Design S. 149]

Das Supplier Management ist der Knotenpunkt zwischen dem Auftraggeber für Services und dem Service ausführenden Auftragnehmer (Dienstleister).

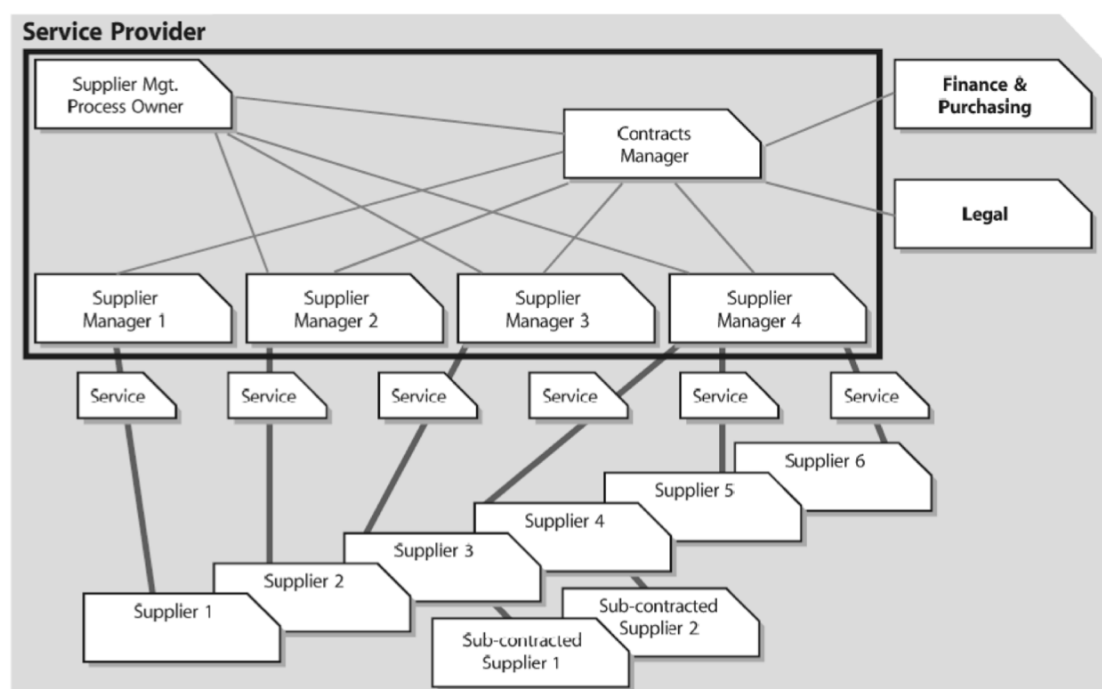


Abbildung 36 - Supplier Management laut ITIL V3

[Quelle: /36/ ITIL Service Design S. 150]

Die Servicequalität bezieht sich dabei ausschließlich auf die Leistungsmessung wie Verfügbarkeit, Entstörzeit, Wartungszeit und weitere (siehe Kapitel 4.3 S. 100).

Ein Ziel der Kennzahlen ist es, eine Aussage über die Vergangenheit, der Gegenwart und der Zukunft zu treffen, um künftige Entscheidungen rational zu begründen. Des Weiteren erlaubt die Betrachtung der Kennzahlenreihe im zeitlichen Verlauf die Beeinflussung bzw. die Anpassung von Sollwerten.

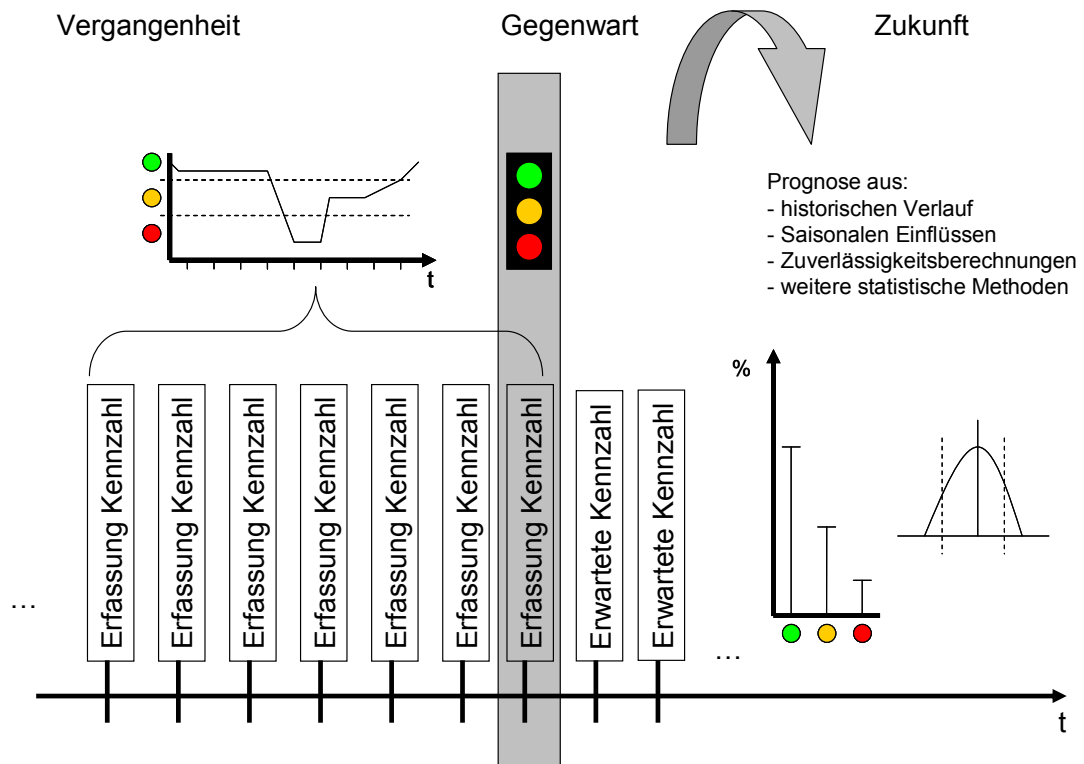


Abbildung 37 - Bedeutung von Kennzahlen im zeitlichen Kontext

[eigene Darstellung]

Abbildung 37 zeigt die Bedeutung von Kennzahlen im zeitlichen Verlauf, in der Vergangenheit erfasste Kennzahlen können genutzt werden, um Trendmodelle für zukünftige Werte der Kennzahlen zu prognostizieren. Die Gegenwart bildet dabei den Abgleich zwischen dem Ist-Wert und dem Erwartungswert. Mittels einer Analyse der bereits erfassten Werte können somit saisonale Schwankungen berücksichtigt werden. Daraus lässt sich langfristig ein Profil des Dienstleisters in der Güte seiner Leistungserbringung erstellen. Über den zeitlichen Verlauf der Kennzahlen können auch Steuerungsmechanismen beurteilt werden, die eine Änderung des Wertes beeinflusst haben bzw. die Nachhaltigkeit von Steuerungsmaßnahmen abschätzen lassen.

Die Betrachtung von Kennzahlen im zeitlichen Verlauf und die Beurteilung von Trends ist nicht nur für ein aktuell bestehendes Dienstleisterverhältnis interessant sondern auch für neue Vertragsverhandlungen. Im Leitfaden „Benchmarking in IT-Outsourcing-Projekten“ [26/ BITKOM S. 12 ff] ist zu lesen, dass Kunden von Service Providern eine kürzere Vertragslaufzeit bevorzugen würden. Grund dafür ist, dass der Kunde seine eigenen Bedürfnisse für die entfernten Zeiträume kaum abschätzen kann. So ist eine Anpassung der Geschäftsprozesse infolge technologischen Wandels nicht voraussagbar. Hingegen hat der Dienstleister Motive, die für eine längere Vertragslaufzeit sprechen (siehe Abbildung 38).

- Sicher will er auch einen Auftragseingang und damit einen größeren Erfolg für sich verbuchen.
- Sind mit dem Outsourcing Personalübernahmen verbunden, so wird der Dienstleister daraus resultierende Risiken langfristig absichern wollen.
- Auftragsbedingte Einmalkosten und Projektaufwände lassen sich über eine längere Laufzeit leichter verteilen als bei einem kurzen Zeitrahmen.
- Die Bereitschaft des Dienstleisters zur Investition in neue Technologien steigt mit der Länge der Vertragslaufzeit.
- Der Provider ist an einer längeren Kundenbindung interessiert. Nur in einem stabilen Bestandskunden-Umfeld kann er seine Leistungsfähigkeit beweisen und dadurch Zusatz- und Folgeaufträge für organisches Wachstum generieren. „Kurzläufer“ bei den Verträgen und ständige Neuausschreibungen vergrößern die Gefahr des Verlustes wichtiger Bestandskunden.

**Abbildung 38 - Motive des Dienstleister (Vertragslaufzeit)**

[Quelle: /26/ BITKOM S. 13]

Verständlicher Weise möchte sich der Dienstleister langfristig mit Aufträgen absichern, um seine Kernkompetenzen weiter erfolgreich ausbauen und weiterentwickeln zu können. Benchmarking hilft dabei einen Kompromiss zwischen den Interessen von Kunden und Dienstleistern zu schaffen.

## Benchmarking

Unter Benchmarking versteht man das Vergleichen von gleichen oder ähnlichen Leistungen (Services). Als Hilfsmittel für das Benchmarking werden Kennzahlen benötigt bzw. auch Kennzahlensysteme, die einen Vergleich zu lassen. Das bedeutet, dass die Struktur und die Inhalte der Kennzahlensysteme identisch sein müssen. Dabei kann der Benchmarkingprozess wie in Abbildung 39 dargestellt aufgebaut werden.

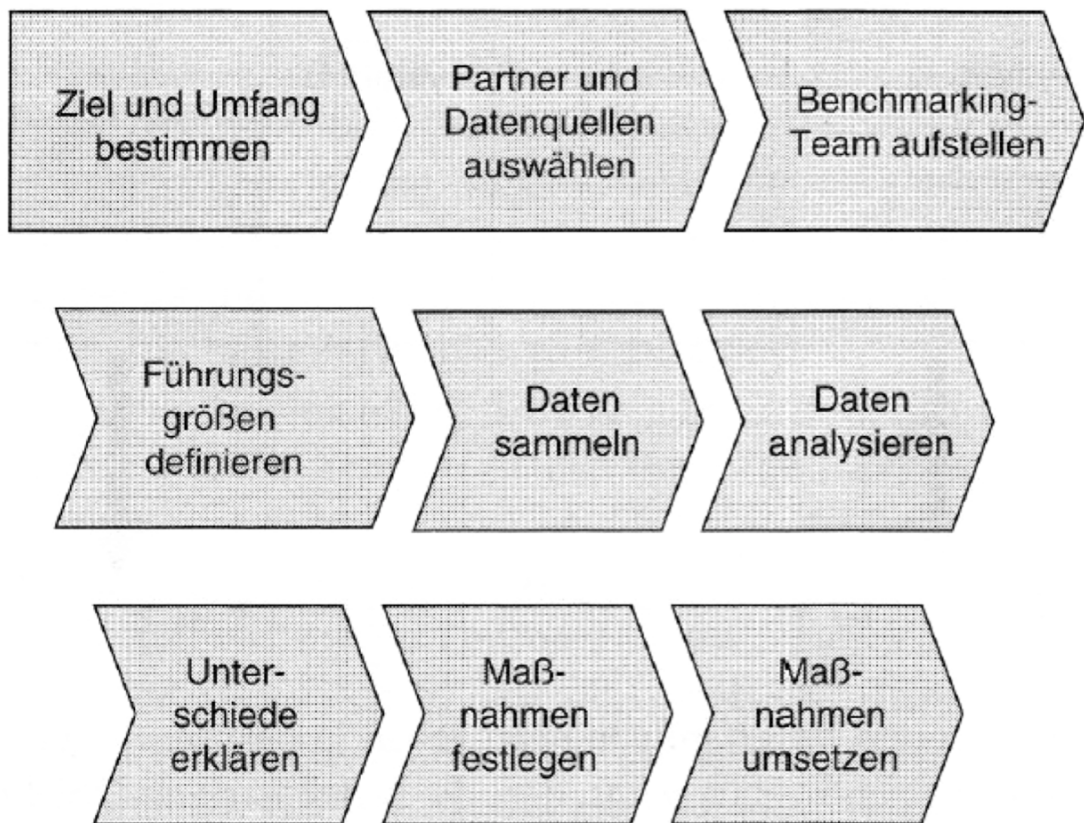


Abbildung 39 - Benchmarkingprozess

[Quelle: /1/ KÜTZ S. 29]

Aus einem allgemeinen Kennzahlensystem lässt sich folglich ein optimierter Benchmarkingprozess ableiten.



## 4.1 Aufbau der Kennzahlenhierarchie

Das zu realisierende Kennzahlensystem sollte sich am Aufbau der Frames orientieren, um die Struktur der Verträge abbilden zu können. So ergibt sich der Vorteil, Änderungen oder Erweiterungen direkt in das Kennzahlensystem zu übernehmen. Ein möglicher Ansatz dazu findet sich in Abbildung 40.

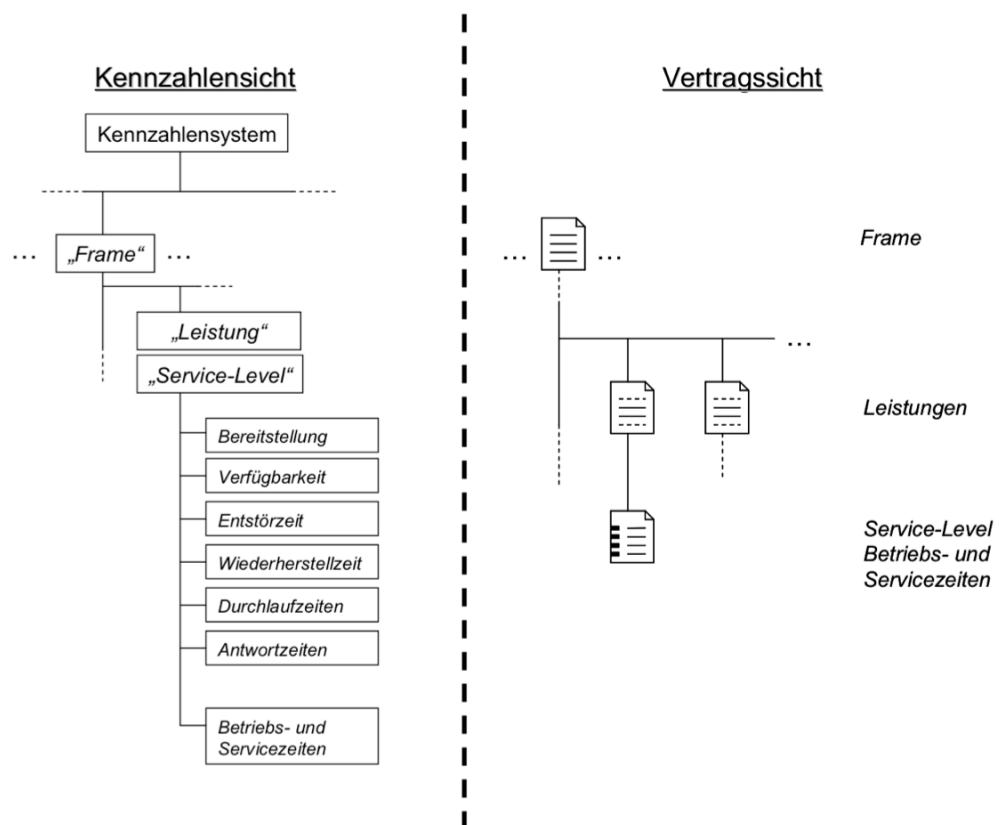


Abbildung 40 - Vergleich Kennzahlen- und Vertragssicht

[eigene Darstellung]

Die Aggregation der Kennzahlen erfolgt in Stufen (Abbildung 41). Die unterste Stufe ist in der IT-Leistungsebene, die Kennzahlen zeigen die spezifische Erfüllung der Service-Level ggf. sind Erwartungswerte und der historische Verlauf der Kennzahlenwerte aufbereitet.

Darauf folgt die nächste Aggregationsstufe, in denen die Frames abgebildet werden, dazu müssen die Kennzahlen aus den jeweiligen Leistungen des Frames

zusammengeführt werden, damit eine Zielerreichung des gesamten Frames abgebildet werden kann. Mit Hilfe dieser Zusammenfassung lässt sich der Erfolg des Frames zeigen und notwendige Steuerungsmaßnahmen bezüglich des Framevertrags werden sichtbar. So lässt sich beispielsweise erkennen, ob der gesamte Frame von SLA-Verletzungen betroffen ist oder nur einige Leistungen diese Verletzung hervorrufen.

Schließlich wird in der letzten Aggregationsstufe die Zielerreichung aller Frames dargestellt. Die oberste Aggregationsstufe abstrahiert das gesamte Verhalten der SLAs aller Frames. So lassen sich Zusammenhänge und Abhängigkeiten der Frames untereinander erkennen. Dies ermöglicht es nachzuforschen, ob die Zielerreichung eines Frames durch die Störung einer Leistung eines anderen Frames beeinflusst wurde.

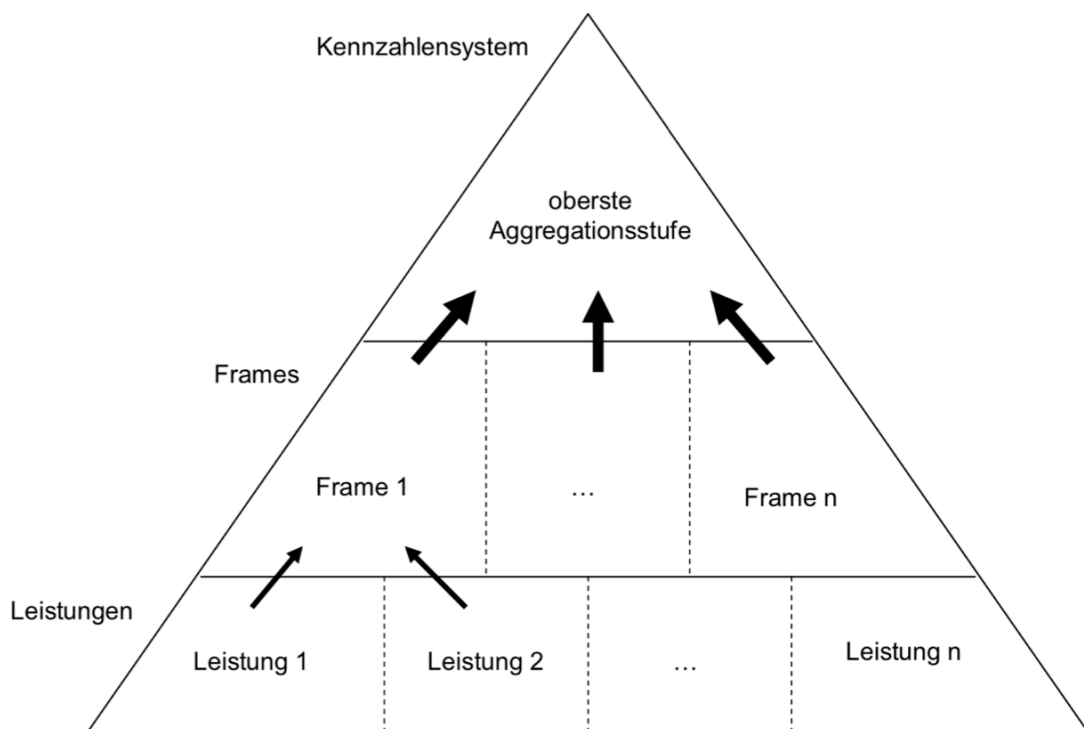


Abbildung 41 - Aggregationsstufen

[eigene Darstellung]

Die möglichen Kennzahlen für die Beurteilung von IT-Leistungen finden sich wie in Abbildung 40 angedeutet, in den Verträgen wieder. Andere Kennzahlen wie die Anzahl aller SLAs eines Frames ergeben sich jedoch aus der Hierarchie des

Kennzahlensystems. Spezielle Kennzahlen wie Zufriedenheit der Leistungsnehmer (Kundenzufriedenheitsumfrage) lassen sich nur über Befragungen bestimmen (siehe Anlagen „Umfragetechniken nach ITIL“ S. 159), dieses Feedback ist ein weicher Faktor, dessen Anteil in Service Level Agreements zu nimmt. Dieser Faktor hat eine große Bedeutung für die benutzerfreundliche Ausrichtung eines Services und sollte daher erfasst und ausgewertet werden.

Abbildung 42 aus ITIL Continual Service Improvement verdeutlicht dabei, dass Kennzahlen wie Messungen von einzelnen Komponenten zu einer Kennzahl aggregiert werden, welche den gesamten Service darstellt. Diese aggregierte Kennzahl kann aus festgelegten Indikatoren (Schwellwerten), welche z. B. aus Erfahrungen stammen, beurteilt werden. Diese beurteilte Kennzahl kann wiederum in einem Dashboard oder in einer Scorecard abgebildet werden. Liegt die Kennzahl beispielsweise in dem Bereich der Schwellwerte, der den Service als verfügbar kennzeichnet, so wird in einem Dashboard zum Kennzahlenwert eine „grüne“ Ampel gezeigt.

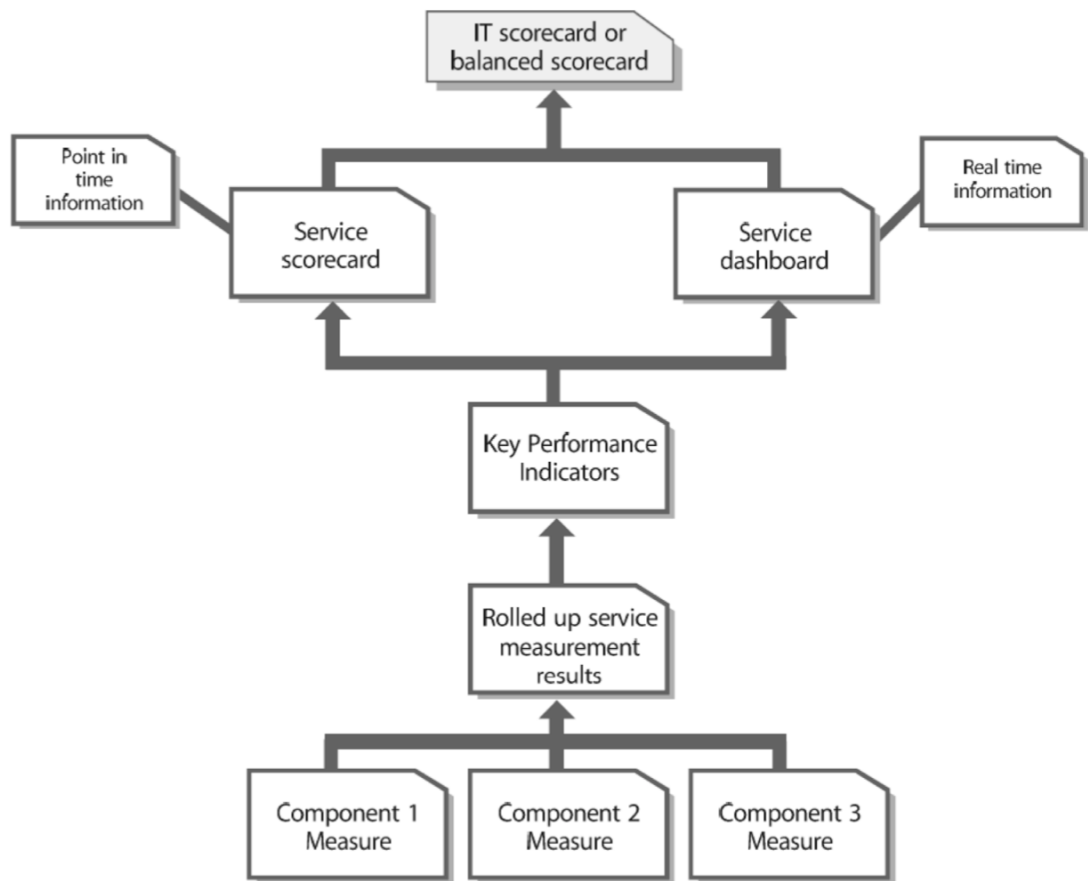


Abbildung 42 - Modell zur Messung eines Services

[Quelle: /35/ ITIL Continual Service Improvement S. 69]

In Abbildung 43 werden die möglichen Kennzahlen nach ihrem vertraglichen Ursprung gezeigt.

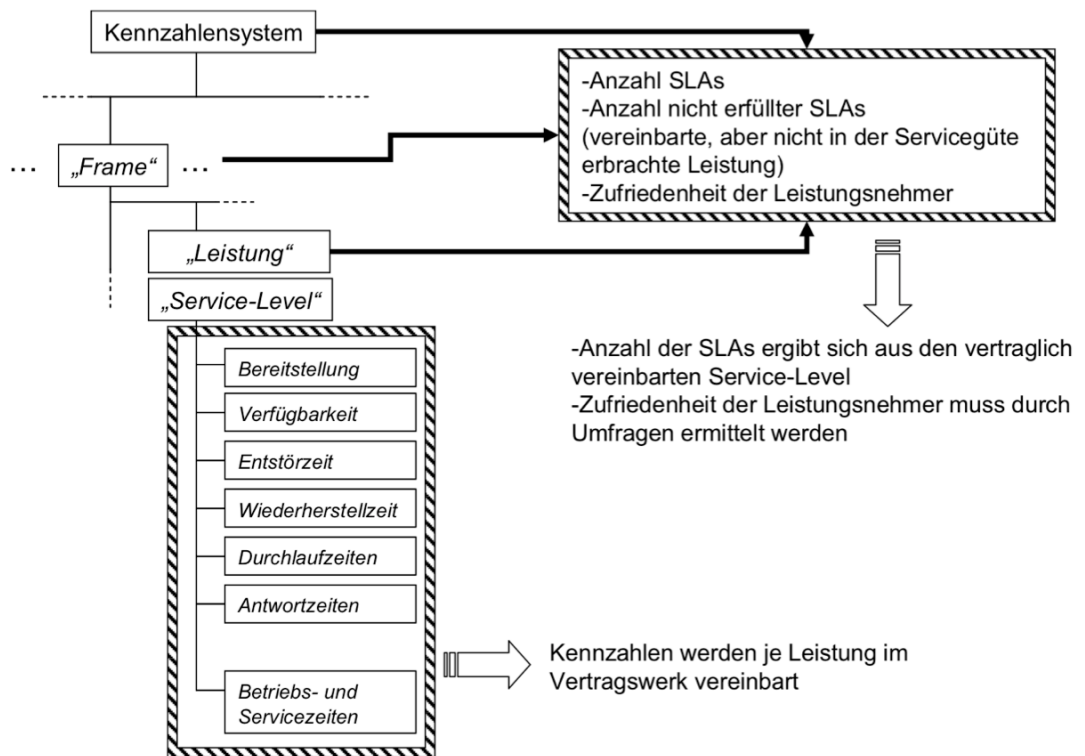


Abbildung 43 - Mögliche Kennzahlen zur Beurteilung von IT-Leistungen

[eigene Darstellung]

Die möglichen Kennzahlen in der Kategorisierung nach „Leistung“, „Frame“ und „Kennzahlensystem“ ist in den folgenden Abbildungen (Abbildung 44, Abbildung 45, Abbildung 46) zu sehen.

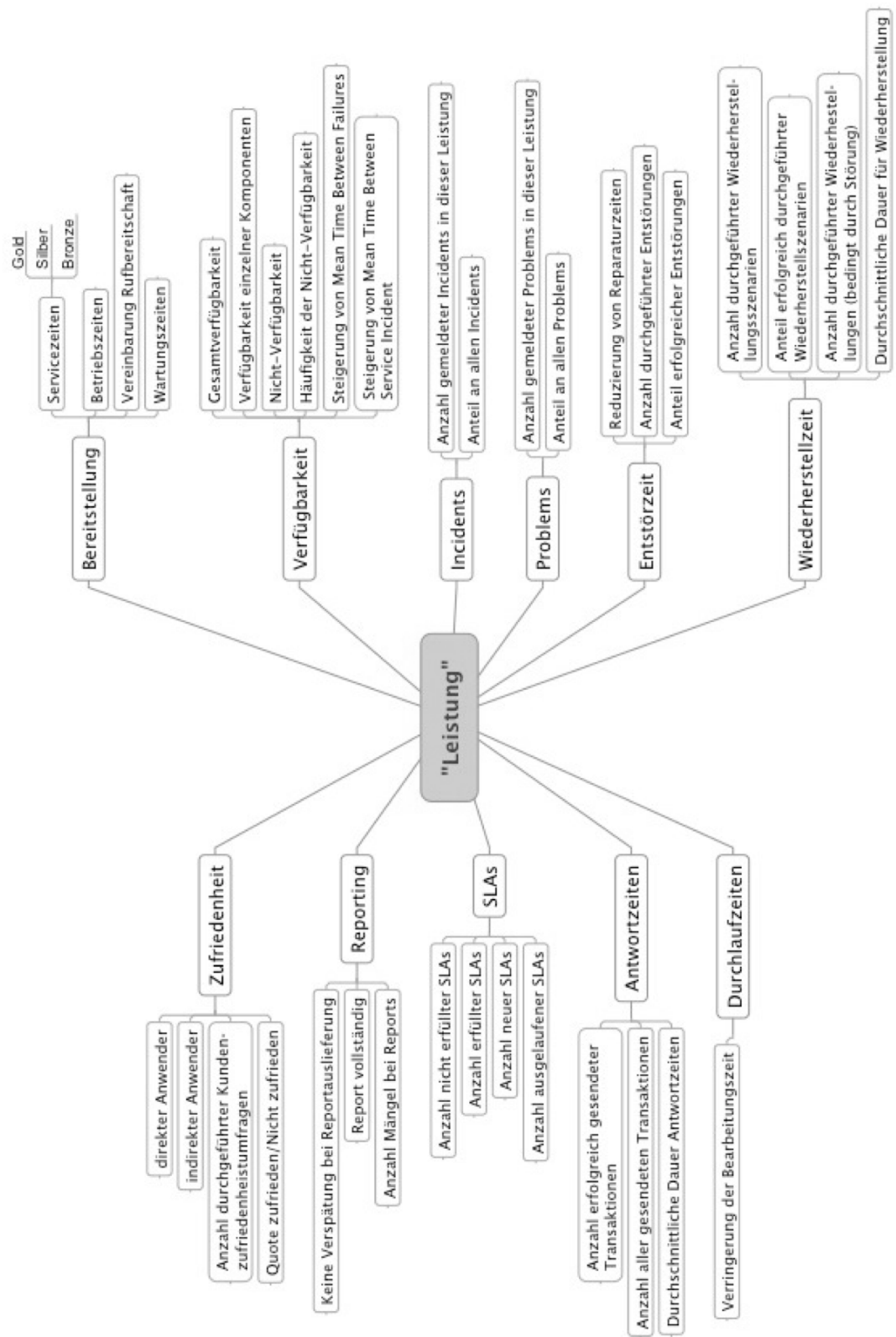


Abbildung 44 - Kennzahlen für IT-Leistungen

[eigene Darstellung]

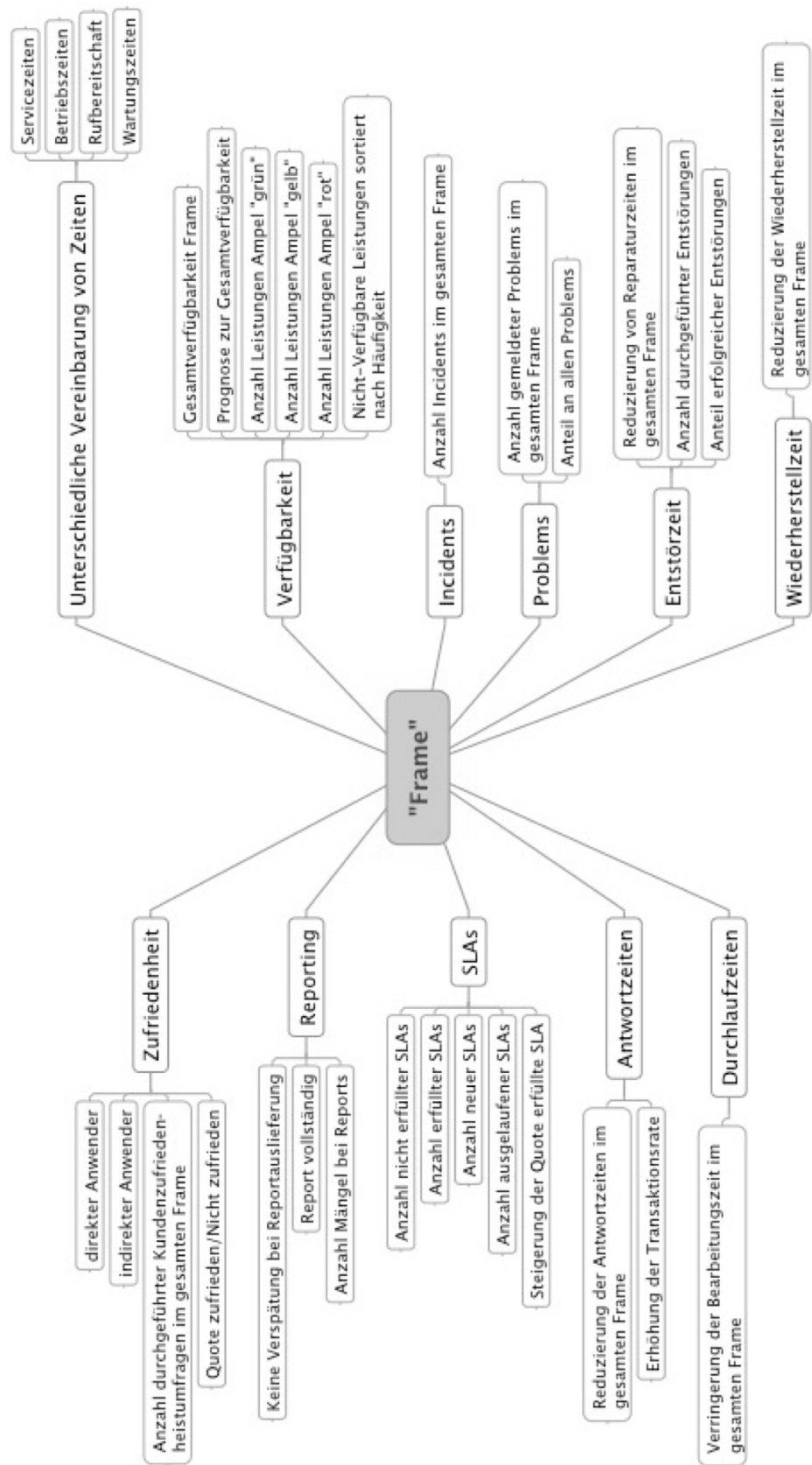


Abbildung 45 - Kennzahlen für Frames

[eigene Darstellung]

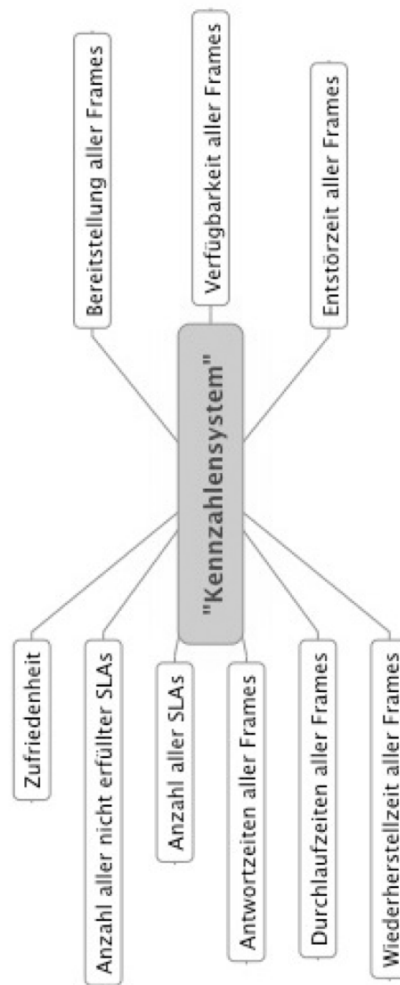


Abbildung 46 - Kennzahlen als oberste Aggregationsstufe des Kennzahlensystems

[eigene Darstellung]



## 4.2 Kennzahlensystembeschreibung

Folgend wird das Ziel des allgemeinen Kennzahlensystems sowie des Lösungsansatzes beschrieben.

### **Ziel des Kennzahlensystems**

Ziel des Kennzahlensystems ist es, die Grundlage zur Steuerung und Beurteilung von Dienstleistern zu ermöglichen, die outgesourcte IT-Leistungen erbringen sollen. Das Kennzahlensystem stützt sich dabei vorwiegend auf technische Kennzahlen zur Überprüfung der Service Level Agreements (SLAs).

Es ist nicht Ziel des Kennzahlensystems eine Auswertung über entstehende Kosten und/oder Pönale zu treffen. Bezweckt wird neben der Steuerung und Controllings von Dienstleistern Leistungen serviceorientiert zu messen und diese Daten so auszuwerten, um in zukünftigen Vertrags- bzw. SLA-Verhandlungen die Anforderungen entsprechend der gewünschten Qualität klar definieren zu können.

### **Beschreibung des Lösungsansatzes**

Die Kennzahlen sind grundsätzlich in den Beschreibungen und Service Level Agreements zu finden. In den Best Practices von ITIL sowie in der ISO/IEC 20000-2 „Code of Practice“ sind Hinweise enthalten, welche Kennzahlen sich in der Praxis bewährt haben. Jedoch können diese allgemein gerichteten Hinweise nicht 1:1 übernommen werden, da die Werte für jeden Leistung spezifisch angepasst werden müssen. Die in dieser Arbeit erläuterten Kennzahlen sind als Basis zu betrachten. In den Anlagen sind zusätzlich weitere Kennzahlen (Anlage „Kennzahlenbeispiele“ S. 138) genannt die aus verschiedenen Literaturquellen stammen. Dies soll es ermöglichen die Interpretationsvielfalt von Kennzahlen zu verdeutlichen.

Im Kapitel 4.3 „Formulierung der Kennzahlen“ wird versucht, für die am häufigsten verwendeten Kennzahlen eine Formulierungsgrundlage zu schaffen.

## 4.3 Formulierung der Kennzahlen

Dieses Kapitel schildert, wie die Kennzahlen allgemeingültig beschrieben und diese in einem Vertrag entsprechend zu formulieren sind. Ziel dieses Kapitel ist es, dem Leser eine Formulierungsgrundlage zu geben und das Verständnis für die Bedeutung einer genauen Formulierung der Kennzahl zu vermitteln.

### Hinweise zu Vertragsformulierungen

Ein Vertrag mit einem Dienstleister, der eine oder mehrere Leistungen zu erfüllen hat, ist ein Konstrukt, welches aus mehreren Teilen besteht, welche üblicherweise von Juristen erstellt werden. Daher ist es wichtig, dass fachliche und technische Inhalte exakt beschrieben werden, um die festgelegten Service Level Agreements später auch messen zu können.

Nach [17/ BUCHTA] (Abbildung 47) wird empfohlen den Vertrag in ein „Master Agreement“ und spezifische „Service Level Agreements“ zu unterteilen. Im Master Agreement wird der „Hauptvertrag“ erklärt und definiert. Dieser Hauptvertrag bildet somit einen Rahmen mit allgemeinen Konditionen. Als Beispiel für enthaltene Themen werden auch Kapitel zum Umgang mit Änderung von Leistungsarten oder Regelungen für Übergangsphasen oder Datenschutzbestimmungen genannt. Die SLAs sind spezifische Vereinbarungen, welche die konkrete Leistungserbringung beschreiben und definieren. So wird für die SLAs empfohlen, Kapitel zum Umfang und Verfügbarkeit der Leistung, sowie Preise, Mitwirkungspflichten des Unternehmens usw. einzupflegen. Wichtig ist hierbei, dass getroffene Vereinbarungen eindeutig definiert und messbar sind. D. h. Messmethoden müssen bei der Formulierung des bzw. der Verträge mit einbezogen werden.

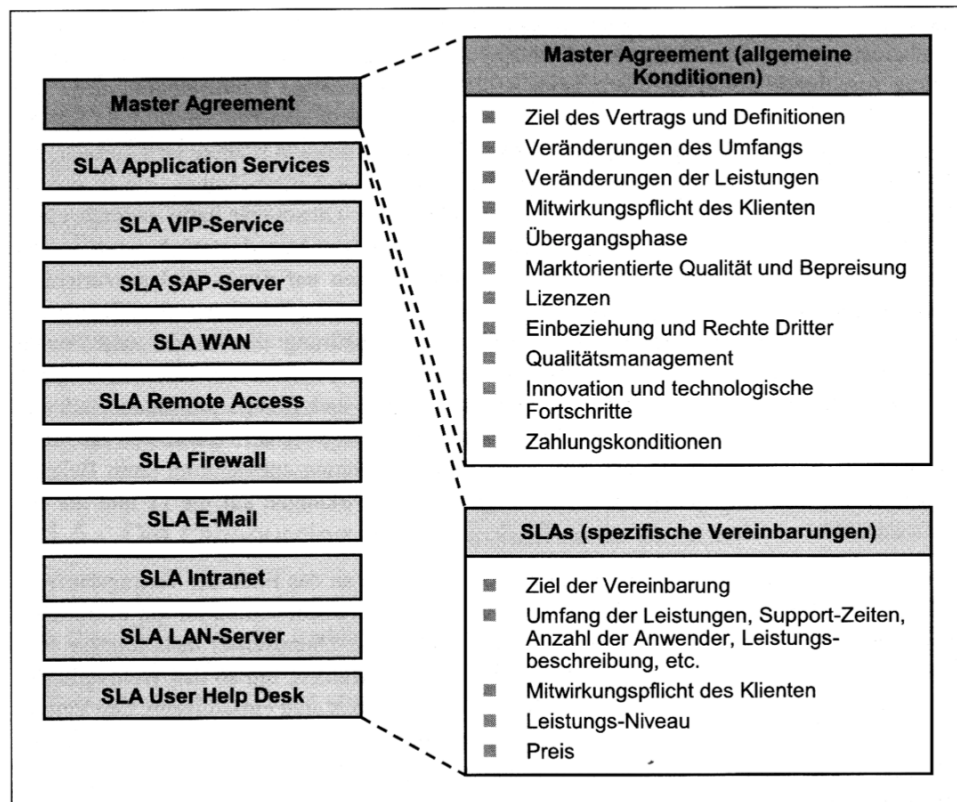


Abbildung 47 - Master Agreement und SLAs

[Quelle: /17/ BUCHTA S. 203]

Vorteil der Auftrennung in Master Agreement und SLAs ist, dass der Auftraggeber und der Auftragnehmer jede einzelne SLA für Vertragsneuverhandlungen neu betrachten können, unabhängig von anderen SLAs. Generell ist das Ziel bei Vertragsneuverhandlungen, die Servicequalität zu verbessern bzw. Kosten zu senken oder auch den Umfang von Services zu verändern.

Im Vorlesungsskript der Technischen Universität Ilmenau zu „Service Management (Teil 1)“ [/30/ SCHOLDERER] werden weitere Ansätze zur Gestaltung von SLAs erläutert. Eine Kurzzusammenfassung kann in den Anlagen unter „Gestaltung von Service Level Agreements“ (S. 165) nachgelesen werden.

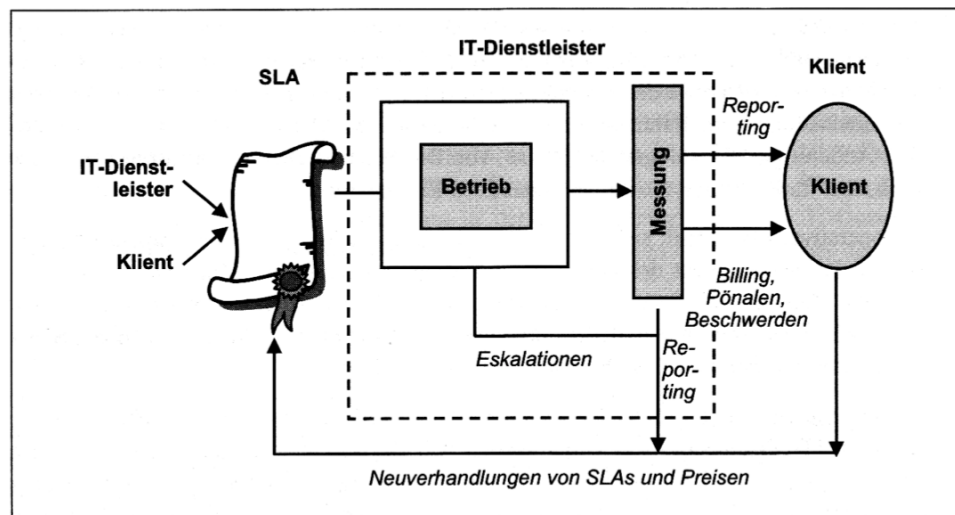


Abbildung 48 - Kontinuierliches Verbesserungsprogramm

[Quelle: /17/ BUCHTA S. 208]

Während der Laufzeit eines Outsourcing-Vertrages sind oftmals Leistungsanpassungen durchzuführen. Gründe dafür sind beispielsweise sich ändernde Rahmenbedingungen, technologische Innovationen bzw. technischer Wandel, Änderung an dem Volumen von benötigten Leistungen usw.. Dies hat Auswirkungen auf Qualität, Kosten und die zeitliche Erbringung der Leistung. Um diesen Wandel in einer Outsourcing-Partnerschaft mit einzubeziehen, ist es notwendig, ein Verbesserungsprogramm (Abbildung 48) aktiv zu betreiben. Dies ermöglicht es während des laufenden Outsourcing-Vertrages, die Leistungen an den tatsächlichen Bedarf anzupassen bzw. Leistungen zu ändern oder neue Leistungen zu definieren.

## Darstellung der Kennzahlen im Dashboard

Die ermittelten Kennzahlen werden aufbereitet und meist in einem Dashboard abgebildet. Zur Darstellung des Kennzahlenwertes werden grafische Elemente wie Ampeln, Diagramme usw. verwendet. Eine mögliche Darstellung einer Kennzahl in einem Dashboard bietet Abbildung 49.

<Kennzahl>

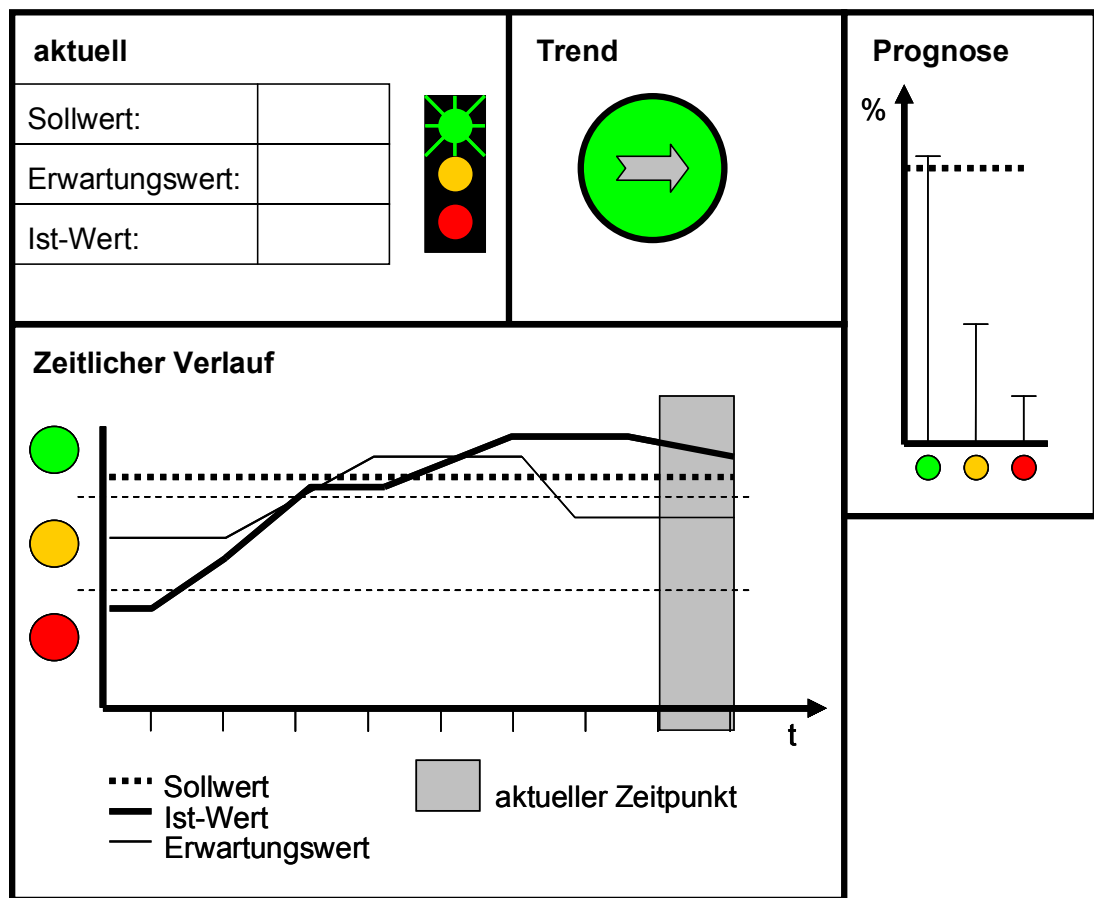


Abbildung 49 - Dashboard einer Kennzahl

[eigene Darstellung]

Anbieter von Softwarelösungen für IT Service Management binden in ihre Anwendungen solche Dashboards ein. In Abbildung 50 ist ein Beispiel von iET Solutions zu sehen. Es ist zu erkennen, dass für die Gesamtzielerreichung des Service Desks, des Incident- und des Change Managements als Ampel dargestellt

werden und die jeweils dazugehörigen Kennzahlen mit ihren Kenngrößen darunter aufgelistet sind.

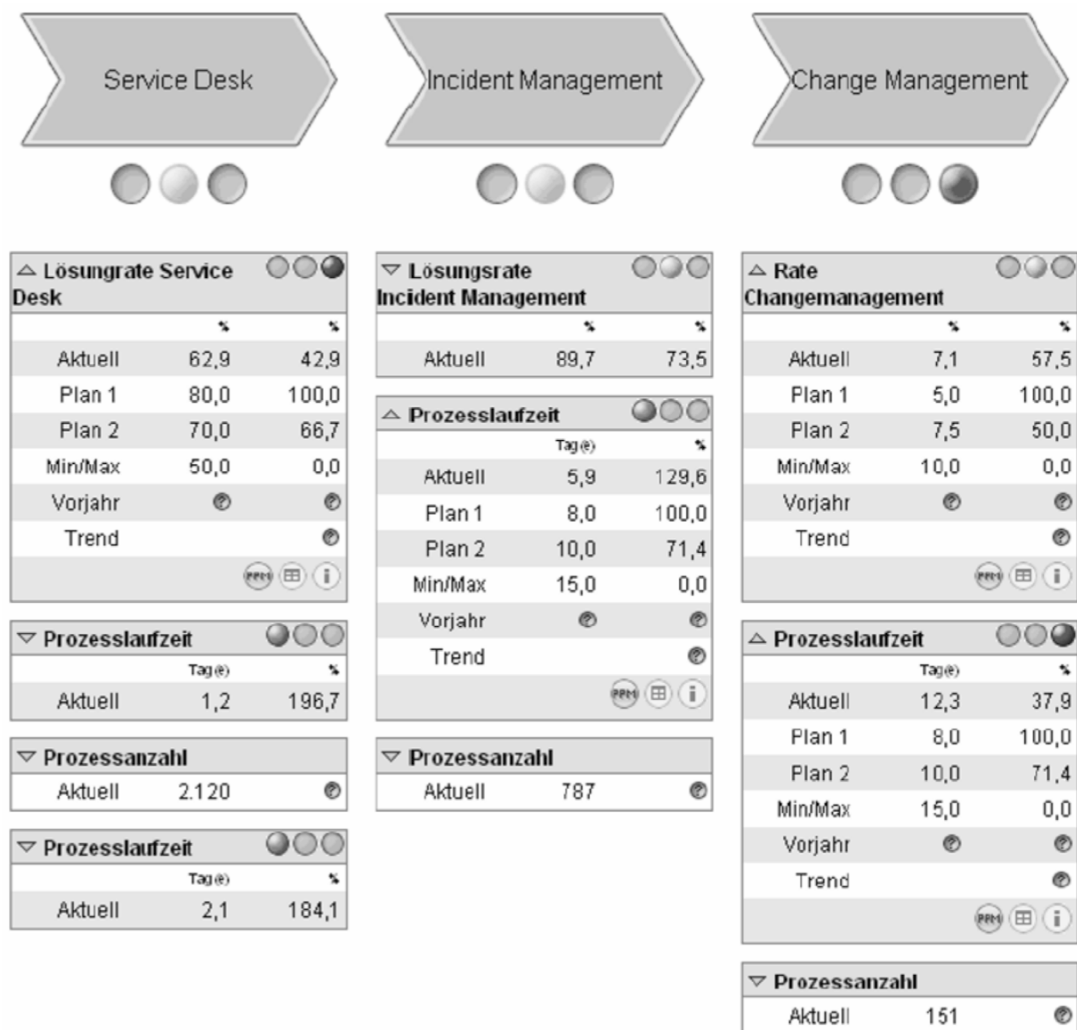


Abbildung 50 - Dashboard-Darstellung von iET Solutions

[Quelle: /7/ BUCHSEIN S. 184, ARIS PPM4]

#### **4.3.1 Verfügbarkeit**

Eine der am häufigsten verwendeten Kennzahlen ist die Verfügbarkeit. Diese Kennzahl ist bei nahezu jeder Service Level Vereinbarung zu finden. Diese große Anzahl der Verwendung der Kennzahl „Verfügbarkeit“ für verschiedene Leistungen macht eine genaue Wertbestimmung des Sollwertes sehr anspruchsvoll. Bei der Formulierung in SLAs ist dabei immer genau auf den Bezugspunkt zu achten und wie sich die Messmethoden und Berechnungen zusammensetzen.

Verfügbarkeit beschreibt bei technischen Systemen den Zeitraum, in welchen das System bereitgestellt ist. Die Verfügbarkeit eines Systems kann an mehreren Schnittstellen gemessen werden, so ergeben sich beispielsweise Verfügbarkeiten des Servers, des Dienstes oder der Anbindung. Alle diese Schnittstellen beeinflussen die Gesamtverfügbarkeit eines Systems. Abbildung 51 zeigt wie das Reporting der Verfügbarkeit in verschiedenen Ebenen erfolgen kann. Im untersten Level, gemeint ist auf der Ebene der Einzelkomponenten, wird die physische Verfügbarkeit beschrieben z. B. von einem Server. Auf der nächst höheren Ebene erfolgt bereits eine Abstraktion, d. h. eine logische Ebene wird geschaffen. Das bedeutet, dass eine oder mehrere Komponenten aus der physischen Ebene benötigt werden, um ein System wie „Plattform (Hardware) (Exchange)“ zu beschreiben. Die Aggregation kann noch in weiteren Levels erfolgen wie im Beispiel der „Service e-Mail“ (Abbildung 51).

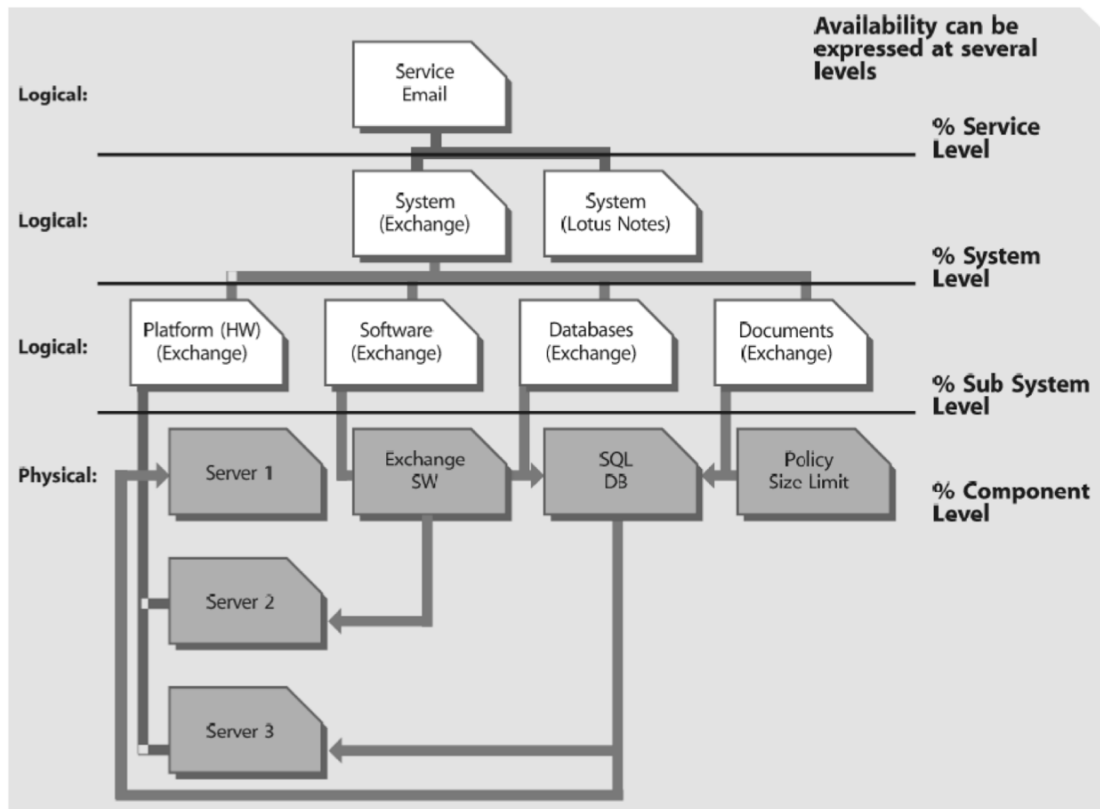


Abbildung 51 - Beispiel Reporting der Verfügbarkeit

[Quelle: /35/ ITIL Continual Service Improvement S. 67]

#### Formel 1 - Verfügbarkeit

$$\text{Verfügbarkeit} = \frac{\text{Gesamtzeit} - \text{Ausfallzeit}_9}{\text{Gesamtzeit}}$$

Dabei ergibt sich die Gesamtzeit aus den definierten Servicezeiten, in denen das System verfügbar sein soll, abzüglich der vereinbarten Wartungszeiten, in denen das System nicht verfügbar ist.

Die Ausfallzeit beschreibt die Zeit in der das System nicht verfügbar und dieser Ausfall nicht vertraglich vereinbart ist. Die Ausfälle werden insbesondere von Störungen ausgelöst, das Kapitel „Störung“ im Anhang (S. 134) beschreibt dabei den Begriff und die Handlungsabfolge.

<sup>9</sup> Quelle: Verfügbarkeit – Wikipedia, <http://de.wikipedia.org/wiki/Verfügbarkeit>, verfügbar am: 04.10.10



Meist wird die Verfügbarkeit auf 100 normiert, so dass man eine prozentuale Einheit der Verfügbarkeit erhält.

**Formel 2 - Verfügbarkeit**

$$\text{Verfügbarkeit} = \frac{(\text{Gesamtzeit} - \text{Wartungszeit}) - \text{Ausfallzeit}}{\text{Gesamtzeit} - \text{Wartungszeit}} \cdot 100\%$$

**Tabelle 21 - Beispielrechnung Verfügbarkeit**

<b>Beispiel</b>
Gesamtzeit: 24/7 Wartungszeit: 8h pro Monat Ausfallzeit: 10h im Monat  Betrachtungszeitraum: 1 Monat à 30 Tage
$\text{Gesamtzeit} - \text{Wartungszeit} \text{ pro Monat: } 24h \cdot 30 - 8h = 712h$ $\text{Verfügbarkeit} = \frac{(\text{Gesamtzeit} - \text{Wartungszeit}) - \text{Ausfallzeit}}{\text{Gesamtzeit} - \text{Wartungszeit}} \cdot 100\%$ $\text{Verfügbarkeit} = \frac{712h - 10h}{712h} \cdot 100\% = \underline{\underline{98,60\%}}$
Für dieses Beispiel ergibt sich eine Verfügbarkeit von 98,60% im Monat.

## Formulierungsmöglichkeiten und Hinweise

Die Formulierung der Verfügbarkeit für eine Leistung im Vertrag sollte die Punkte des Zeitraumes und eine Möglichkeit der Staffelung in Klassen berücksichtigen sowie die Kombinationen aus diesen.

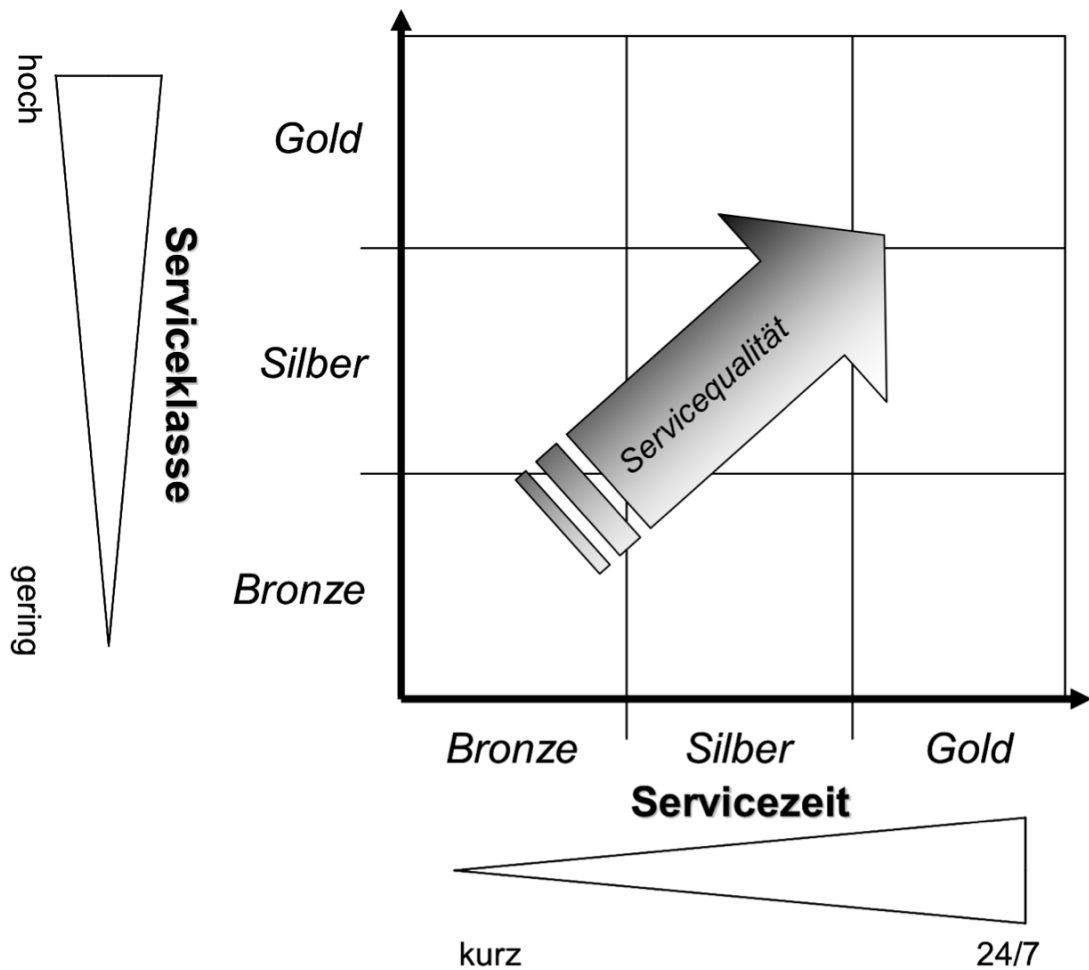


Abbildung 52 - Kombinationen aus Serviceklasse und Servicezeit

[eigene Darstellung]

Abbildung 52 zeigt ein Beispiel einer Kombinationsmatrix aus möglichen Servicezeiten und Serviceklassen, wobei die Kategorisierung „Gold“ als beste Qualität der Serviceklasse bzw. eine Servicezeit 24/7 entsprechend einer „Rund um die Uhr“ geltenden Servicezeit. Mit „Silber“ und „Bronze“ werden Serviceklasse und -zeit entsprechend abgewertet. Solch eine Kategorisierung ist nicht in jedem Fall

erforderlich und bedarf bei jeder Leistung die Überlegung, ob eine Einteilung notwendig und sinnvoll ist. Es ist anzumerken, dass nicht alle Kombinationen möglich oder vom Dienstleister angeboten werden müssen. Als Vorteil spricht für so eine oder ähnliche Kategorisierung die Möglichkeit in Vertragsverhandlungen mit einem Dienstleister, die Servicequalität in verschiedenen Preiskategorien staffeln zu können.

Es ist nicht nur wichtig, die Zielwerte exakt zu beschreiben, sondern auch wie diese Werte ermittelt (Messmethoden) und wie diese übermittelt und mitgeteilt (Reporting) werden sollen.

Um die Aussage der Verfügbarkeit zu verbessern, kann man die Häufigkeit von Ausfällen mit einbeziehen. So beschreibt die Mean Time Between Failures (MTBF) die Zuverlässigkeit eines Systems.

### **Methoden zur Bestimmung der Verfügbarkeit**

Die Verfügbarkeit von IT-Leistungen kann auf verschiedene Weise ermittelt werden.

Laut Kaiser [Vgl. /13/ KAISER S. 10, 11] ist eine IT-Leistung solange verfügbar, bis eine Fehlermeldung in einem System (Help Desk) eingeht. Als Zeitspanne für die Nichtverfügbarkeit wird der Zeitpunkt der eingehenden Fehlermeldung bis zum Zeitpunkt der Fehlerbeseitigung gemessen. Der Nachteil dieser Methode (Abbildung 53 M1) liegt dabei auf dem Warten auf die Fehlermeldung und daraus resultierende Ausfallzeiten, die nicht erfasst werden konnten. Wie in Kaiser [/13/ KAISER] auch schon bemerkt wird, ist diese Methode die ungünstigste und sollte nicht für kritische Verfügbarkeitsmessungen verwendet werden. Eine denkbare Anwendung einer automatisierten Meldung wäre z. B. bei autonomen Automaten. Beispielsweise wäre es möglich, dass ein Briefmarkenautomat selbständig ein Ticket aufgibt, sobald der Toner für das Drucken von Briefmarken einen bestimmten Grenzwert erreicht und ein Servicetechniker das Gerät warten muss. In diesem Fall ist das Gerät noch verfügbar und ein Ausfall vermeidbar. Erst wenn der Toner nicht rechtzeitig gewechselt wird und der Automat die Fehlermeldung an den Kunden ausgeben muss, dass der Betrieb zur Zeit nicht möglich ist, ist der Fall der Nicht-Verfügbarkeit eingetreten. Der Automat könnte in diesem Fall ein weiteres Ticket auslösen „nicht-verfügbar“.

Weiterhin werden die Methoden „Auftragsbezogene Definition“ (Abbildung 53 M2) und „Ausfallbezogene Definition“ (Abbildung 53 M3) aufgeführt. Die auftragsbezogene Definition der Verfügbarkeit beschreibt einen Dienst als verfügbar, solange die korrekte Funktionsweise gegeben ist, also auf gestellten Dienstanfragen eine Dienstantwort folgt. Nachteil dieser Methode ist die Definition der korrekten Funktionsweise, da eine Dienstantwort zwar formal korrekt sein aber inhaltlich Fehler aufweisen kann. Ein weiterer Nachteil dieser Methode ist, dass die Verfügbarkeit nur geprüft wird solange Dienstanfragen gestellt werden.

In der ausfallbezogene Definition der Verfügbarkeit wird der Dienst kontinuierlich überwacht und somit die korrekte Funktionsweise ermittelt. Durch die kontinuierliche Überwachung lassen sich die Ausfallzeiten auch bei nicht aktiver Nutzung des Dienstes erfassen.

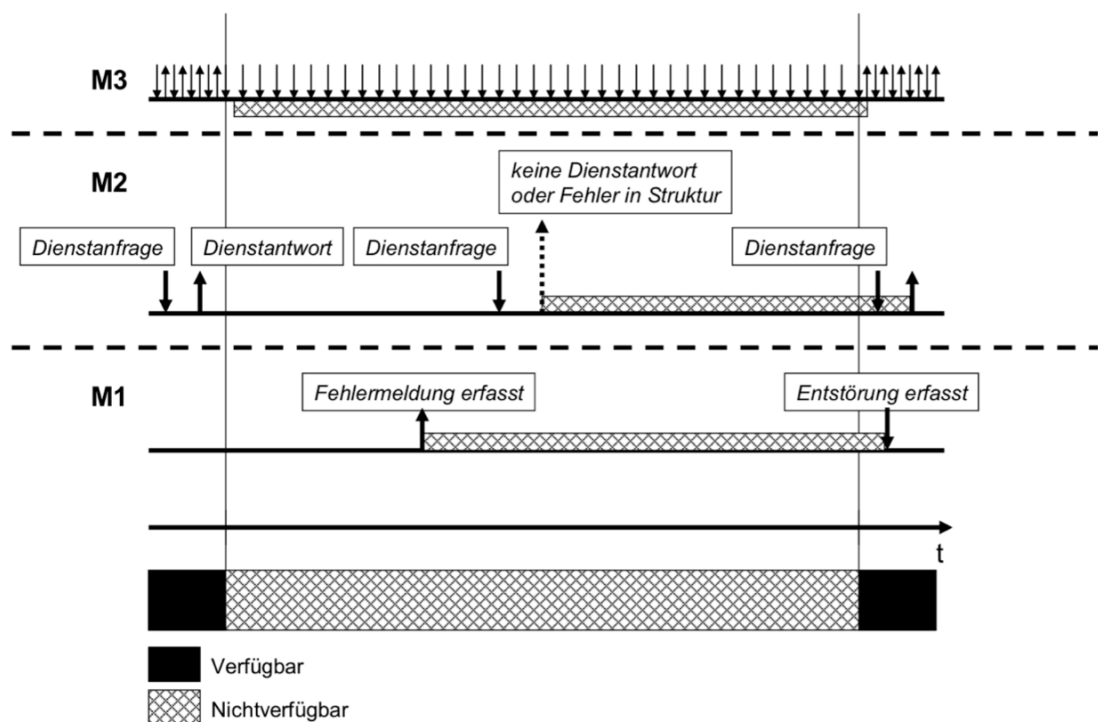
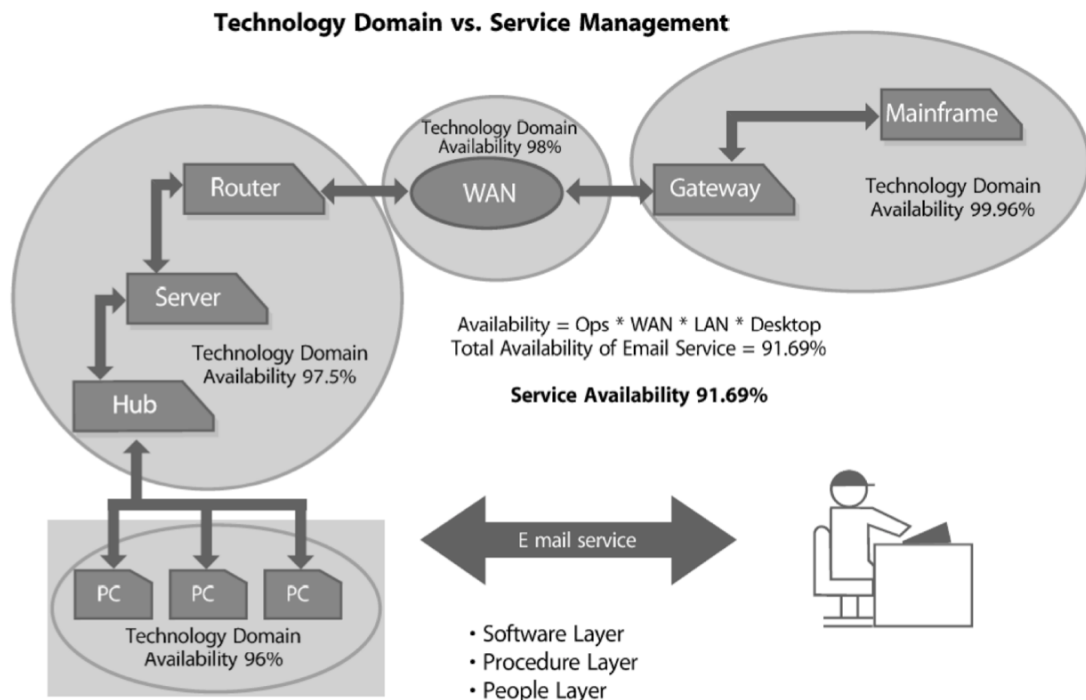


Abbildung 53 - Methoden der Verfügbarkeitsmessung

[eigene Darstellung]

In den Anlagen unter dem Kapitel „Hochverfügbarkeit“ (S. 136) wird der Begriff erläutert und eine Einordnung beschrieben.

Bei der Erfassung der Verfügbarkeit ist ein Trend zu verfolgen, der weg von den rein technischen Verfügbarkeiten eines Systems, hin zu Service-Verfügbarkeiten (Abbildung 54) geht. So können wie im abgebildeten Beispiel die Verfügbarkeiten der vom Service benötigten Technik sehr hoch sein, allerdings ergibt sich die Verfügbarkeit des Services (hier e-Mail-Service) aus dem Produkt der Verfügbarkeiten der technischen Komponenten.



**Abbildung 54 - Technische Verfügbarkeit vs. Service Verfügbarkeit**

[Quelle: /35/ ITIL Continual Service Improvement S. 70]

Diese Betrachtung der Verfügbarkeit in unterschiedlichen Kategorien mit den Merkmalen wie technische und serviceorientierte Verfügbarkeit erhöht das Verständnis für die Zusammenhänge der Zusammensetzung der Gesamtverfügbarkeit, jedoch bleibt damit immer noch unklar, mit welcher Häufigkeit der Service nicht verfügbar sein darf und ab wann die Toleranzgrenze überschritten ist. Für diese Betrachtung muss die Verfügbarkeit mit der MTBF (Mean Time Between Failures) oder MTBSI (Mean Time Between Service Incidents) kombiniert werden.

Um sich eine bessere Vorstellung über die Bedeutung der Verfügbarkeit und der resultierenden Ausfallzeit machen zu können, zeigt Tabelle 22 den Zusammenhang.

**Tabelle 22 - Abstufung der Verfügbarkeit**

[eigene Darstellung]

\* 1 Jahr = 365 Tage

\*\* 1 Monat = 30 Tage = 720 Stunden

Verfügbarkeit in %	Jahresverfügbarkeit*		Monatsverfügbarkeit**	
	minimal erwartete Betriebszeit in Tagen	Ausfallzeit pro Jahr in Tagen	minimal erwartete Betriebszeit in Stunden	Ausfallzeit pro Monat in Stunden
98,00	357,70	7,30	705,60	14,40
99,00	361,35	3,65	712,80	7,20
99,10	361,72	3,29	713,52	6,48
99,20	362,08	2,92	714,24	5,76
99,30	362,45	2,56	714,96	5,04
99,40	362,81	2,19	715,68	4,32
99,50	363,18	1,82	716,40	3,60
99,60	363,54	1,46	717,12	2,88
99,70	363,91	1,10	717,84	2,16
99,80	364,27	0,73	718,56	1,44
99,90	364,64	0,37	719,28	0,72
99,99	364,96	0,04	719,93	0,07
100,00	365,00	0,00	720,00	0,00

#### 4.3.2 Zuverlässigkeit

Aus der Kennzahl „Verfügbarkeit“ lässt sich mit der Erweiterung durch die Betrachtung der Häufigkeit der Ausfälle eine Aussage über die Zuverlässigkeit treffen. Die Bestimmung der Zuverlässigkeit lässt sich für bestimmte Gründe von Ausfällen ermitteln. Zum Beispiel ein vereinbarter Service e-Mail ist nicht verfügbar. Grund dafür könnte der Ausfall eines POP-, IMAP- oder SMTP-Servers sein. Nachdem die Störung behoben wurde, ist nach einem Zeitraum x der e-Mail Service wieder gestört, der Grund dafür könnte wieder der Ausfall eines Servers sein, oder auch ein anderer wie z. B. Ausfall der Netz-Infrastruktur. Der Grund des Ausfalls ist hier nicht wirklich relevant, da es bei serviceorientierter Betrachtung nur von Interesse ist, ob der Service e-Mail verfügbar ist. Um eine Aussage über die Zuverlässigkeit treffen zu können kann hier die MTBSI (Mean Time Between Service Incidents) oder auch die MTBF (Mean Time Between Failures) genutzt werden.

**Formel 3 - Zuverlässigkeit (MTBSI)**

$$\text{Zuverlässigkeit (MTBSI)} = \frac{\text{Verfügbarkeit in Stunden}}{\text{Anzahl der Ausfälle}}$$

**Formel 4 - Zuverlässigkeit (MTBF)**

$$\text{Zuverlässigkeit (MTBF)} = \frac{\text{Verfügbarkeit in Stunden} - \text{Gesamtausfallzeit in Stunden}}{\text{Anzahl der Ausfälle}}$$

(Vgl. /36/ ITIL Service Design S. 100 ff)

Ein Service hat eine hohe Zuverlässigkeit, je höher die MTBF des Services ist. Um für einen Service die MTBF zu erhöhen, müssen auch die für den Service benötigten Komponenten eine hohe MTBF besitzen. Weiterhin kann man die Komponenten redundant auslegen, damit beim Ausfall einer Komponente der Service weiterhin verfügbar ist.

Die Zuverlässigkeit als Kennzahl untermauert in einer Service Level Vereinbarung die Qualität des Services.

#### 4.3.3 Wartbarkeit

Die Wartbarkeit wird laut ITIL als Zeit definiert, wie schnell und effektiv ein Service oder eine Komponente in den normalen Betriebszustand versetzt werden kann. Wartbarkeit wird als „Mean Time to Restore Service“ (MTRS) gemessen, im Gegensatz zu „Mean Time To Repair“ (MTTR), welche oft unterschiedlich definiert<sup>10</sup> werden, sind im Faktor „Gesamtausfallzeit“ alle Einflüsse<sup>11</sup> enthalten, die die Zeit der Nicht-Verfügbarkeit des Services beschreiben (Vgl. /36/ ITIL Service Design S. 101 ff).

Formel 5 - Wartbarkeit (MTRS)

$$\text{Wartbarkeit (MTRS)} = \frac{\text{Gesamtausfallzeit in Stunden}}{\text{Anzahl der Serviceausfälle}}$$

Sollte die Wartbarkeit nicht als Sollgröße in einer Service Level Vereinbarung beschrieben sein, ist es dennoch zu empfehlen, diese Kennzahl im Reporting auszuweisen. Bei der Betrachtung dieser Kennzahl über den zeitlichen Verlauf lassen sich Aussagen zur Qualität der Entstörung des Dienstleister ableiten.

---

<sup>10</sup> Mean Time To Repair (MTTR) wird in unterschiedlichen Definitionen entweder nur mit der Reparaturzeit oder zusätzlich mit der Wiederherstellzeit berechnet. (Vgl. /36/ ITIL Service Design S. 101 ff)

<sup>11</sup> Zeitliche Einflüsse auf die Nicht-Verfügbarkeit laut ITIL: „Time to record“, „Time to respond“, „Time to resolve“, „Time to physically repair or replace“, „Time to recover“ siehe dazu Abbildung 55 S. 116



#### 4.3.4 Bereitstellung/Einrichtungszeit

Je nach Service und Leistungsart ist es notwendig, Bereitstellungs- bzw. Einrichtungszeiten zu vereinbaren.

Insbesondere für Leistungen mit kurzen Laufzeiten im Betrieb, welche schnell bereitgestellt werden müssen (z.B. Daten-Recovery), sind kurze Einrichtungszeiten für die Gewährleistung des Geschäftsbetriebes von Bedeutung.

Formel 6 - Einrichtungszeit

$$\text{Einrichtungszeit} = \text{Endzeitpunkt} - \text{Startzeitpunkt}$$

Tabelle 23 - Definition der Variablen zur Berechnung der Einrichtungszeit

[Quelle: /30/ SCHOLDERER S. 164]

Variable	Definition
<i>Einrichtungszeit</i>	Beschreibt die Zeit, die für die Durchführung einer bestimmte Einrichtung benötigt wird
<i>Startzeitpunkt</i>	Der Startzeitpunkt entspricht dem Zeitstempel, zu dem der Serviceauftrag beim Auftragnehmer eingeht.
<i>Endzeitpunkt</i>	Der Endzeitpunkt entspricht dem Zeitstempel an den Auftraggeber bei Fertigstellung der Einrichtung.



Tabelle 24 - Zusammensetzung der Entstörzeit

Bezeichnung	Beschreibung
Time to restore	Entstörzeit  Beschreibt den gesamten Zeitraum des Entstörungsvorgangs
Time to record	Zeit für die Aufnahme des Tickets  Beschreibt den Zeitraum vom Eintreten der Störung bis zu deren Aufzeichnung in einem Ticket.
Time to respond	Antwortzeit auf das Ticket  Zeitraum bis mit einer Diagnose begonnen werden kann.
Time to resolve	Lösungsdauer  Zeitraum der Diagnose bis eine Lösung für die Störung angeboten werden kann.
Time to repair	Reparaturzeit  Zeitraum der für die Reparatur der Störung benötigt wird.
Time to recover	Wiederherstellzeit  Zeitraum der für die Wiederherstellung von Daten o. ä. benötigt wird. Im Anschluss erfolgt der normale Betrieb.

## Reaktionszeit

Die Reaktionszeit (Time to respond) beschreibt die Dauer bis das Ticket erfasst wurde und mit der Entstörung begonnen werden kann.

Formel 7 - Reaktionszeit

$$\text{Reaktionszeit} = \text{Endzeitpunkt} - \text{Startzeitpunkt}$$

**Tabelle 25 - Definition der Variablen zur Berechnung der Reaktionszeit**

[Quelle: /30/ SCHOLDERER S. 164]

Variable	Definition
<i>Reaktionszeit</i>	Beschreibt die Zeit, die den Zeitraum bemisst, welche notwendig ist, um auf eine Störung zu reagieren
<i>Startzeitpunkt</i>	Der Startzeitpunkt entspricht dem Zeitstempel, nach dem die Störung im Help Desk Ticketsystem erfasst wurde.
<i>Endzeitpunkt</i>	Der Endzeitpunkt entspricht dem Zeitstempel, nach dem der Bearbeiter bzw. das Team zur Bearbeitung festgelegt wurde.

### Wiederherstellzeit

Die Wiederherstellzeit (Time to recover) ist die Dauer, wenn nach einer erfolgreichen Entstörung z. B. Daten wiederhergestellt werden müssen.

#### 4.3.6 Antwortzeiten

Über Antwortzeiten lassen sich Performance von Netz-Infrastrukturen und auch Transaktionsgeschwindigkeiten von Server-Anwendungen bestimmen.

Die Antwortzeit ist die Zeit, die ein System benötigt, um auf eine bestimmte und vorher festgelegte Transaktion zu antworten.

**Formel 8 - Antwortzeit**

$$Antwortzeit = \sum_{i=1...n} \frac{(Endzeitpunkt - Startzeitpunkt)}{n}$$

**Tabelle 26 - Definition der Variablen zur Berechnung der Antwortzeit**

[Quelle: /30/ SCHOLDERER S. 163]

Variable	Definition
<i>Antwortzeit</i>	Beschreibt die Zeit, die für eine bestimmte Transaktion benötigt wird
<i>Startzeitpunkt</i>	Der Startzeitpunkt entspricht dem Zeitstempel, bevor die Aktion zur Durchführung der Transaktion ausgeführt wird.
<i>Endzeitpunkt</i>	Der Endzeitpunkt entspricht dem Zeitstempel, nach dem die Transaktion ausgeführt wurde.
<i>n</i>	Beschreibt die Anzahl der Messwerte.

#### 4.3.7 Rechenbeispiel aus ITIL

Im Buch ITIL Service Design wird folgendes Beispiel zur Berechnung für Verfügbarkeit, Zuverlässigkeit und Wartbarkeit vorgestellt:

**Tabelle 27 - ITIL Beispielrechnung**

[Quelle: /36/ ITIL Service Design S. 101]

<p>Example: A situation where a 24 x 7 service has been running for a period of 5,020 hours with only two breaks, one of six hours and one of 14 hours, would give the following figures:</p> <p>Gegeben:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 24x7 Service</li><li>• Laufzeit: 5.020 Stunden</li><li>• 2 Ausfälle</li><li>• 1. Ausfall mit Ausfalldauer: 6 Stunden</li><li>• 2. Ausfall mit Ausfalldauer 14 Stunden</li></ul>
---

Berechnung:

$$\text{Verfügbarkeit} = \frac{5.020 - (6 + 14)}{5.020} \cdot 100 = 99,60\%$$

$$\text{Zuverlässigkeit (MTBSI)} = \frac{5.020}{2} = 2.510 \text{ Stunden}$$

$$\text{Zuverlässigkeit (MTBF)} = \frac{5.020 - (6 + 14)}{2} = 2.500 \text{ Stunden}$$

$$\text{Wartbarkeit (MTRS)} = \frac{6 + 14}{2} = 10 \text{ Stunden}$$

#### 4.3.8 Betriebs- und Servicezeiten

Betriebszeit, ist der Zeitraum, in welcher ein Service betrieben wird.

Servicezeit ist der Zeitraum, in dem die Service Level Vereinbarungen gültig sind und die vereinbarten Leistungen zur Verfügungen stehen müssen.

Innerhalb der Betriebszeit kann, muss aber keine Servicezeit beauftragt werden. Zum Beispiel könnte ein Service e-Mail, die Betriebszeit 24/7 („Rund um die Uhr“) haben, jedoch die Servicezeit von Mo bis Fr von 8.00 bis 18.00 Uhr vereinbart worden sein. Das würde für die Nutzung bedeuten, dass der Service auch außerhalb der Servicezeiten genutzt werden kann, sollte allerdings in dieser Zeit der Service nicht verfügbar sein, erfolgt eine Entstörung erst wieder in der Servicezeit.

Wartungszeit ist der vereinbarte Zeitraum, in dem vom Leistungserbringer Wartungen am System durchgeführt werden dürfen und das System nicht zur Verfügung stehen muss.

## **5 Zusammenfassung und Ausblick**

Zusammenfassend ist zum allgemeinen Kennzahlensystem zur Steuerung von IT-Dienstleistern in einer Demand-IT-Organisation festzustellen, dass die Umsetzung in ein spezifisches Kennzahlensystem nicht trivial ist. Das hier dargelegte Kennzahlensystem gibt Anhaltspunkte, welche Kennzahlen für die Vertragsverhandlungen in einer Outsourcing-Beziehung zu beachten sind und welche Empfehlungen aktuelle Standards und Best Practices dafür geben. Der ökonomische Hintergrund für ein Kennzahlensystem zur Steuerung von IT-Dienstleistern wird im Kapitel 5.1 näher betrachtet. Kapitel 5.2 gibt einen möglichen Ausblick auf die Entwicklung zu Standards für das Outsourcing von IT-Dienstleistern. Abschließend wird in Kapitel 5.3 die Weiterführung für das in dieser Arbeit beschriebene Kennzahlensystem betrachtet.

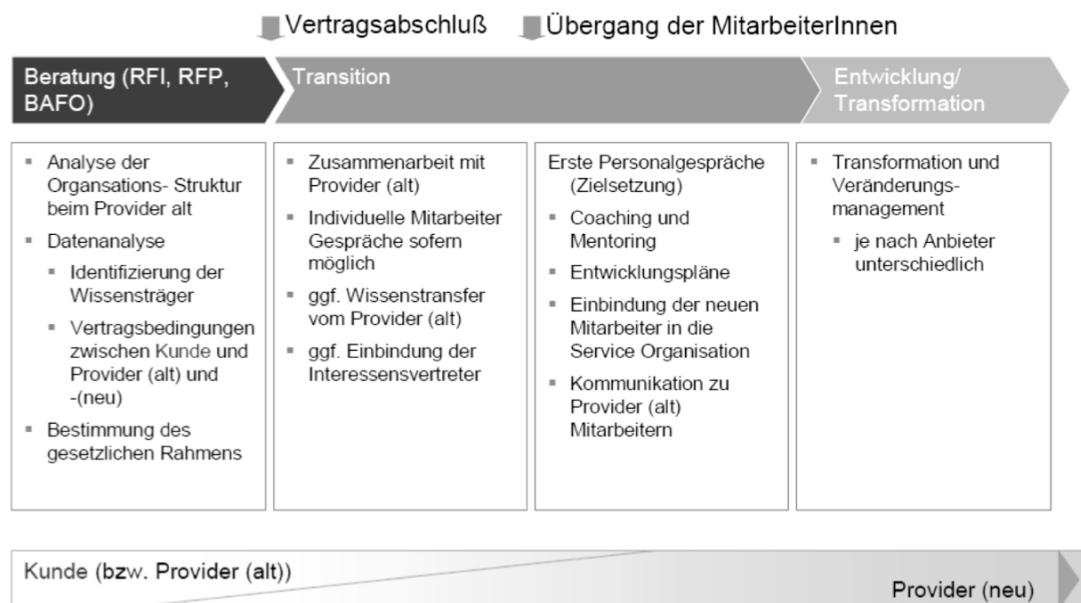
### **5.1 Ökonomischer Ausblick**

Das allgemeine Kennzahlensystem zur Steuerung von IT-Dienstleistern hat als ökonomisches Ziel, die Aufwände zur Steuerung der Dienstleister zu senken bzw. die eingekaufte Qualität der Services transparent zu machen. Das Kennzahlensystem bietet die Grundlage für ein Benchmarking von IT-Dienstleistern und damit einen einheitlichen Vergleich von Kosten und Qualität, weiterhin begründet das Kennzahlensystem ein einheitliches Vorgehen und Gestalten der Steuerungsprozesse.

Die permanente Kontrolle der Qualität der IT-Services ermöglicht das Steuern und neu Verhandeln von IT-Service-Verträgen. Notwendig ist dies, da sich bedingt durch den schnellen technologischen Wandel und der rapiden Weiterentwicklung der Technik Anforderungen an Leistungen oft ändern. Eine Dienstleistervereinbarung ist im Gegensatz zum technologischen Wandel langfristig ausgelegt und zielt eher darauf ab, dass Vertragsverhältnis zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer (hier der Dienstleister) zu festigen und zu begründen. Grund für eine gefestigte Beziehung der beiden Parteien liegt auch darin, dass ein Wechsel des

Dienstleisters eine erhebliche Mehrbelastung für den Auftraggeber bedeutet. So müsste im Fall eines Wechsels der neue Dienstleister die alten Leistungen übernehmen und dies zu besseren Konditionen für den Auftraggeber. Dies klingt formal, jedoch weiß ein „neuer“ Dienstleister nicht, welche Qualität er ohne entsprechende Vereinbarung liefern muss, ebenso wie der Auftraggeber nicht weiß, welche tatsächliche Qualität der Dienstleister liefern kann.

Abbildung 56 aus dem „Verhaltenskodex zum Mitarbeiterübergang beim 2nd Generation Outsourcing“ [27/ BITKOM] zeigt, welche Phasen durchlaufen werden müssen, um einen Wechsel der Dienstleister erfolgreich durchzuführen. Dieser von der BITKOM empfohlene Vorschlag ist freiwillig und gehört nicht zu einer Standardisierung. Auch wenn der Verhaltenskodex den Wechsel des Dienstleisters ermöglicht, ist dieser Vorgang mit einem finanziellen Aufwand behaftet und muss vor der Genehmigung hinreichend geprüft werden.



**Abbildung 56 - Kooperation Provider (alt) - Provider (neu)**

[Quelle: /27/ BITKOM S. 4]

Auf die Frage, wie sich das „allgemeine Kennzahlensystem“ aus ökonomischer Sicht positiv auf die Kostenentwicklung der IT-Service auswirken kann, wurde im Artikel der Business Solution Group kurz und prägnant beschrieben.





**Tabelle 28 - Erklärung zur Abbildung 57**

[Quelle: /42/ BSG S. 2]

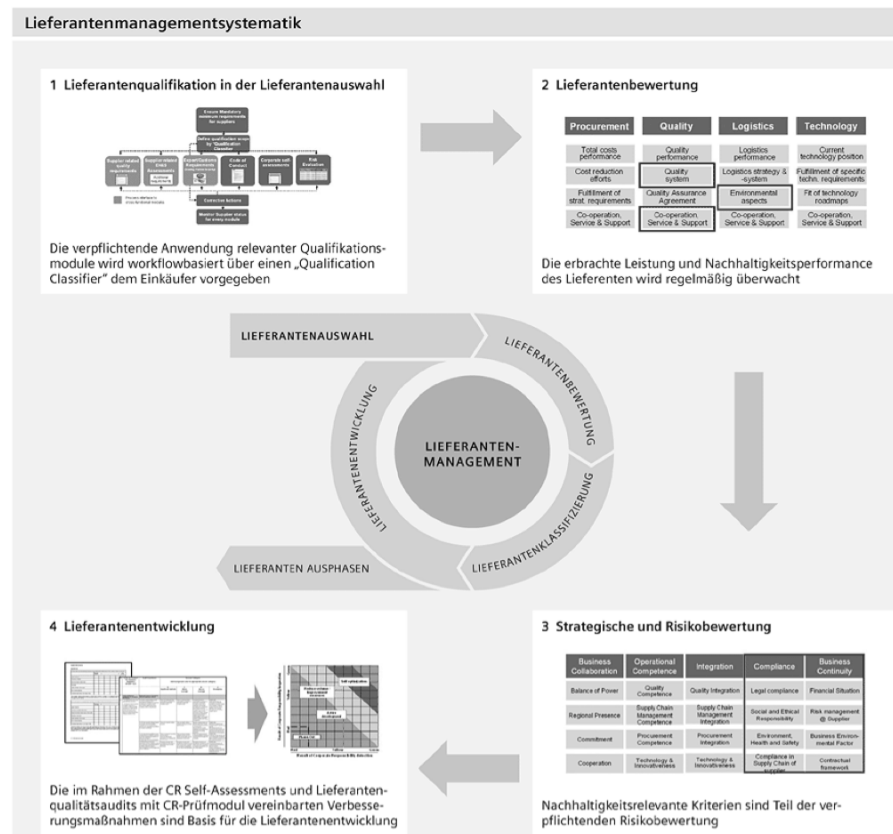
**Erklärung zur Abbildung 57**

- 1 zu 2a: Effizienzsteigerung, Kostensenkung bei gleichbleibendem Service Level
- 1 zu 2b: Skaleneffekt, bei gleichen Kosten Services funktional oder mengenmäßig erhöhen
- 2c: Anpassung Service Level, effektive Kosteneinsparung unter Umständen Reduzierung einzelner Services

## **5.2 Vergleich zu Standardisierung der Lieferkette von Automobilzulieferern**

Was haben IT-Dienstleister und Automobilzulieferer gemeinsam? Beide müssen an definierten Schnittstellen eine Leistung bzw. Ware mit bestimmten Qualitätskriterien erbringen. Automobilzulieferer müssen sich jedoch nach der ISO/TS 16949 zertifizieren, um überhaupt in den Lieferstamm der Automobilhersteller aufgenommen zu werden. Die ISO/TS 16949 beschreibt ein Qualitätsmanagementsystem aufbauend auf der ISO 9001 mit den grundlegenden Erwartungen der Automobilindustrie mit dem Ziel der Kundenzufriedenheit entlang der gesamten Lieferkette (bis zum Endverbraucher). [Vgl. Vorlesung Qualitätsmanagement, Hochschule Mittweida Sommersemester 2009]

In Abbildung 58 wird die Lieferantensystematik von SIEMENS dargestellt, dieses System ist nicht explizit auf die Lieferkette von IT-Leistungen ausgelegt, jedoch ist ein ähnliches Vorgehen beim Einkauf von IT-Leistungen denkbar. Eine Erläuterung der Abbildung erfolgt im Anhang unter „Lieferantenmanagementsystematik“ (S. 161).



**Abbildung 58 - Lieferantenmanagementsystematik**

[Quelle: Siemens URL: <http://www.siemens.com/responsibility/report/08/de/management/lieferanten.htm>, verfügbar am 08.12.2010]

Für IT-Dienstleister gibt es noch keine Norm zur Qualitätssicherung in der Lieferkette für IT-Services. Es ist jedoch anzunehmen, dass eine Standardisierung aufbauend auf ISO/IEC 20000 und ITIL für die Erbringung von Leistungen im Sinne des Outsourcings anzustreben ist. In der Automobilindustrie werden durch diese Standardisierung die Zulieferer bewertet und einem Ranking unterzogen. Ein ähnlicher Standard für IT-Dienstleister würde dabei helfen, den Qualitätsbegriff für IT-Services zu stärken und transparent zu gestalten.

Es ist vorstellbar, dass ein Standard entwickelt wird, der zusätzlich wie bei der Automobilindustrie auf der ISO 9001 und ISO/IEC 20000 aufbaut und den Qualitätsbegriff für das Outsourcing von IT-Services beschreibt. Das resultierende Kennzahlensystem würde mittels eines internationalen Standards helfen, Outsourcing global zu betreiben und das Risiko bei Vertragsverhandlungen zu mindern.

## 5.3 Ausblick - allgemeines Kennzahlensystem

Das in dieser Masterthesis beschriebene allgemeine Kennzahlensystem beschreibt einen ersten Schritt zur einheitlichen Gestaltung von Kennzahlensystemen zur Steuerung von IT-Dienstleistern. Um das Kennzahlensystem für Vertragsverhandlungen effektiv nutzen zu können, müssen jedoch noch weitere Schritte wie das Formulieren von Vertragstexten als Vorlage oder das Einpflegen der neuen und erweiterten Kennzahlen in die genutzte Kennzahlensystem-Software erfolgen.

Das hier in der Arbeit dargestellte allgemeine Kennzahlensystem erhebt auch keinen Anspruch auf Vollständigkeit und ist somit auf die spezifischen notwendigen Anforderungen jeweils zu prüfen und gegebenenfalls zu erweitern oder anzupassen.

Als kritische Stellungnahme zur Verwendung von Kennzahlen beschreibt der Artikel „Kennzahlen richtig einschätzen“ der Computerwoche (/44/ COMPUTERWOCHE) die Problematik, dass Kennzahlen in großer Zahl vorliegen und den Werten blind vertraut wird.

**Zitat:**

... "So selbstverständlich wie heute Kennzahlen verwendet werden, genauso vielfältig sind die Schwächen, die damit einhergehen", urteilt Richard Vizethum, Managementberater des Beratungshauses Coretelligence. Viele Entscheider würden den Daten blind vertrauen, obwohl ihnen oft nicht ausreichend bekannt sei, wie die Kennzahlen entstanden seien und welche Aussagekraft sie hätten. "Dadurch suggeriert man eine sichere Grundlage für Entscheidungen, tatsächlich bergen mangelhafte Kennzahlensysteme hohe Entscheidungsrisiken in sich." ...

[Quelle: /44/ COMPUTERWOCHE]

Auch wenn Kennzahlensysteme eine gewisse Objektivität vermitteln, werden Entscheidungen von einzelnen wenigen Personen getroffen. Der Artikel schildert weiterhin, dass die Entstehung und die Herkunft der Kennzahlen teilweise nicht bekannt sind und damit eine Entscheidung einen teils subjektiven Charakter erhält.

Diese Masterthesis soll das Verständnis für die Entstehung und Entwicklung von Kennzahlen und Kennzahlensystemen vermitteln. Das allgemeine Kennzahlensystem soll dabei Transparenz zwischen den Zusammenhängen der Kennzahlen schaffen. Auf was der Artikel jedoch hinweist und was auch im allgemeinen Kennzahlensystem nicht vergessen werden darf ist, dass die Aussage einer Kennzahl nicht nur auf den Zahlenwert reduziert werden darf und immer im Kontext betrachtet werden muss, um eine qualitative Aussage zu treffen.

### **Weiterentwicklung der Masterthesis**

Eine wünschenswerte Weiterentwicklung aus dieser Masterthesis wäre, dass ein Übungs- und Trainingssystem entsteht, in dem der kausale Zusammenhang der Kennzahlen verdeutlicht wird. Eine Trainingssituation könnte dabei so aussehen, dass man auf die Änderungen von Kennzahlen reagieren muss und einem plausiblen Handlungsstrang folgt. Es ist jedoch anzunehmen, dass solch eine Simulationsumgebung sehr komplex ausfallen würde und sich der Kosten/Nutzen-Aspekt nicht halten kann und daher nicht realisiert wird.

Eher ist es denkbar, dass auf Grundlage dieser Masterthesis Bausteine zu Vertragsformulierungen entstehen und diese über eine entsprechende Datenbank abrufbar sind. Dieser Datenbank könnte man zu entsprechenden Bausteinen Erfahrungswerte hinzufügen, um eine ständige Entwicklung zu garantieren.

## Anlagen

# Outsourcing: Chancen und Risiken

In der Studie von [19/ TALGERI] werden die Motive und Ziele des Outsourcings folgend beschrieben:

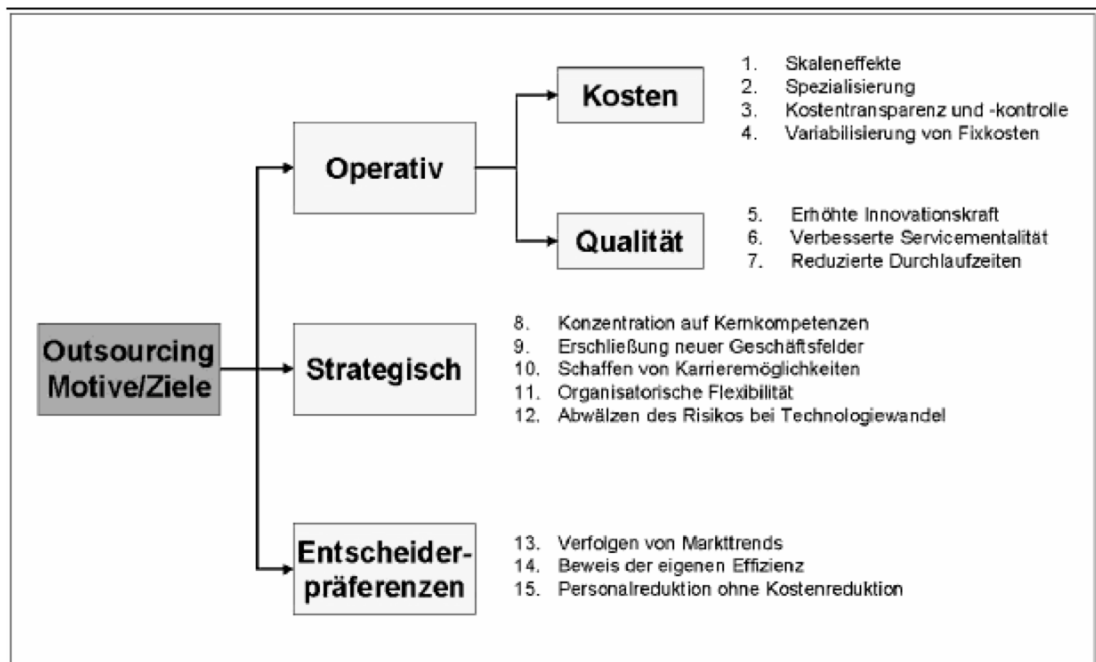


Abbildung 59 - Outsourcing - Ziele und Motive

[Quelle: /19/ TALGERI S. 30]

## **I. Operative Ziele**

Zu dieser Gruppe gehören kurz- und mittelfristige Ziele in Zusammenhang mit Kosten und Qualität. Kostensenkung ist ein vorrangiges Motiv beim Outsourcing [Blie94].

### 1. Skaleneffekte und 2. Spezialisierung

„Kostendegression durch *Economics of scale* und Erfahrungskurveneffekte“ [MaMe02: 646]. Durch höhere Spezialisierung des Outsourcing-Partners und sein breites Dienstleistungsangebot können geringere Stückkosten und höherer Umsatz

erzielt werden. Gleichzeitig erreicht man eine bessere Auslastung des Personals. Ferner kann der Outsourcing-Partner mit Hilfe spezialisierter Ressourcen und neuer Automatisierungstechniken viel effizientere Leistungen erbringen.

### 3. Kostentransparenz und Kostenkontrolle

Kostensenkung wird durch Kostentransparenz und Kostenkontrolle erreicht, indem die Bestimmung von Verrechnungspreisen für Leistungen vorgenommen wird, so dass eine effizientere Leistungsnachfrage beim Kunden entsteht. Die Ermittlung der tatsächlichen Kosten im eigenen Unternehmen sind für Outsourcer schwer zu ermitteln [DeBR04: 14].

### 4. Variabilisierung von Fixkosten

Ständige Bereitstellung der Ressourcen entfällt, um Nachfragespitzen abzudecken, wodurch Kosten gespart werden. Löhne sind bei kleineren Outsourcing-Partnern oft niedriger als in Großunternehmen [DeBR04: 15].



#### 5. Erhöhte Innovationskraft

Durch Innovation wird Zugang zu hoch qualifizierten Ressourcen und folglich Erhöhung der Qualität erreicht.

#### 6. Verbesserte Servicementalität

Die Qualitätserhöhung ist direkt proportional zur Servicementalität. Die Qualitätsansprüche und das Servicequalitäts-Bewusstsein sind gegenüber einem externen Kunden höher als gegenüber einem internen Kunden.

#### 7. Reduzierte Durchlaufzeiten

Bessere Qualität wird erreicht durch die Reduzierung der Prozessdurchlaufzeiten des Outsourcing-Partners.

### **II. Strategische Ziele**

Im Folgenden sind langfristig gesetzte Ziele zusammengefasst:

#### 8. Konzentration auf Kernkompetenzen

Dieses Outsourcing-Motiv ist das wichtigste strategische Ziel bei einer Outsourcing-Entscheidung. Durch die Auslagerung von Nebenaktivitäten findet der Outsourcer mehr freie Ressourcen und Zeit für das eigentliche Kerngeschäft. Er kann sich voll darauf konzentrieren [HaWa98: 578]. „Outsourcing bietet eine Entlastung von Aktivitäten, die für Unternehmen nur Randbereiche darstellen und es hilft, den Einsatz knapper Ressourcen auf strategisch relevante Kompetenzfelder zu konzentrieren“ [ZaBa98: 13].

#### 9. Erschließung neuer Geschäftsfelder

Die Vermarktung neu entwickelter Produkte und Dienstleistungen an Dritte ist sehr vorteilhaft in Bezug auf Zukunftsperspektive und Gewinnung neuer Geschäftsfelder. In diesem Zusammenhang ist das *Joint-Venture* als Kooperationsform geschäftsfördernd.

**10. Schaffen von Karrieremöglichkeiten**

Mitarbeiter des Outsourcers können bei Personalübergang zum Outsourcing-Partner in der Kernkompetenz des Partner-Unternehmens arbeiten.

**11. Organisationale Flexibilität**

Der Outsourcer kann durch Modularisierung seines Unternehmens die zukünftige Restrukturierung flexibel gestalten.

**12. Risikoabwälzung auf Outsourcing-Partner**

Durch entsprechende Vertragsgestaltung ist es für den Outsourcer möglich, einen Teil des Risikos auf den Outsourcing-Partner zu übertragen. Risikofaktoren sind u. a. Terminverzögerungen, Qualitätsmängel, Kostensteigerung oder Insolvenz des Outsourcing-Partners. Der Outsourcing-Partner haftet für die erbrachten Leistungen [DeBR04: 15].

**III. Ziele mit Entscheider-Präferenzen**

**13. Verfolgen von Markttrends**

Auf Grund der Unsicherheit des Outsourcers können diese den Markttrends folgen.

**14. Beweis der eigenen Effizienz**

„Durch das Unterbieten des externen Angebots wird die Leistungsfähigkeit der internen Abteilung bewiesen. Dies kann aber nur Ziel bei von vornherein nicht mit der Absicht zum Vertragsabschluss aufgenommenen Verhandlungen sein“ [Schr05: 45].

**15. Personalreduktion ohne Kostenreduktion**

Der Outsourcer kann Personalabbau (ohne Kostensenkungs-Effekt) vornehmen, um die Anzahl der Mitarbeiter auf der Gehaltsliste „Pay Roll“ zu begrenzen. Dieser angeblich positive Effekt ist bei Unternehmen mit „Headcount Controlling“ für die Unternehmens-Ergebnisse von Nutzen.

Abbildung 60 - Beschreibung zu Ziele und Motive

[Quelle: /19/ TALGERI S. 29 ff]

Im Buch „Handbuch: Industrialisierung der Finanzwirtschaft“ werden im Kapitel „Umfassendes Outsourcing auf Tochterunternehmen“ Chancen, Risiken und Kosten wie folgt zusammengefasst:

Chancen	
<b>Effizienzsteigerung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Konzentration auf Kernaktivitäten</li> <li>■ Kosteneinsparungen (Skaleneffekte, Ausgleich Kapazitätsschwankungen)</li> </ul>
<b>Know-how-Nutzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Technische Risikominderung, Qualitätssteigerung</li> <li>■ Erweiterung Leistungsspektrum durch Nutzung von externem Know-how</li> </ul>
<b>Ressourcenflexibilität</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fixe in variable Kosten wandeln, dadurch effektivere Kapitalnutzung</li> <li>■ Verkürzung der Wertschöpfungskette</li> </ul>
<b>Kulturveränderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bewusstseinsänderung im Unternehmen (Make-or-Buy-Entscheidungen)</li> <li>■ Leistungsanreize durch Effizienz und Transparenz</li> </ul>
Risiken	
<b>Autonomieverlust</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ressourcenentwicklung, Qualitätsminderung</li> <li>■ Kosten/Preise</li> </ul>
<b>Know-how-Verlust</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Beurteilungsfähigkeit für bezogene Leistungen</li> <li>■ Spontane Umsetzung/Implementierung bei veränderten Bedürfnissen</li> </ul>
<b>Qualitätsrisiken</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kurzfristige Erhöhung der Anforderungen</li> <li>■ Plötzliche Verschlechterung der Leistungen</li> </ul>
Positive Kosteneffekte	
<b>Kostendegression</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Realisierung von Stückkostenvorteilen und Synergieeffekten</li> <li>■ Unabhängigkeit von Betriebsgrößeneffekten</li> </ul>
<b>Variablere Kosten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Keine Notwendigkeit von Investitionen und Personalvorhaltungen</li> <li>■ Verringerung der Fertigungstiefe und damit Marktabhängigkeit</li> </ul>
<b>Skalierbares Know-how</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unmittelbare und dimensionierbare Know-how-Verfügbarkeit</li> </ul>
Negative Kosteneffekte	
<b>Projekt-/Transaktion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Informations-, Beratungs- und Durchführungskosten</li> </ul>
<b>Kulturelle Kosten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kosten für Freisetzung- bzw. Überführungsprozesse</li> <li>■ Unterschiedliches Kultur- und Kommunikationsverhalten</li> </ul>
<b>Anlauf und Koordination</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Meistens stimmt erst der dritte Outsourcing-Vertrag.</li> <li>■ Andersartige Prozesse und Koordination müssen gelebt werden.</li> </ul>

Abbildung 61 - Outsourcing: Chancen, Risiken, Kosten

[Quelle: /20/ ZBYNEK S. 168]

# Störung

Störungen werden durch Fehler verursacht und beeinflussen damit die Verfügbarkeit von Systemen/Diensten.

Der Handlungsablauf bei Störungen kann dabei in folgende Phasen eingeteilt werden [Vgl. /15/ SCHIEFER S. 164]:

- Auftreten der Störung
- Erkennung der Störung
- Reaktion
- Reparatur
- Wiederherstellung

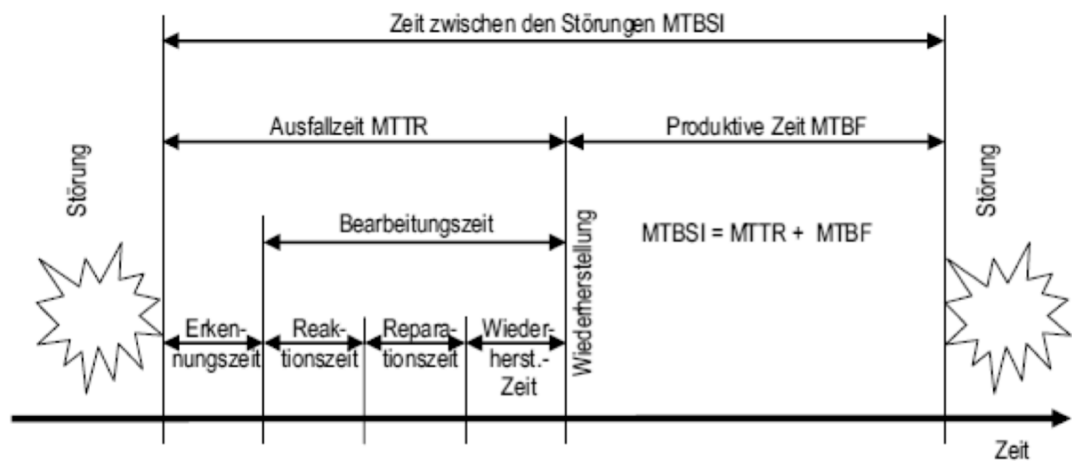


Abbildung 62 - Handlungsablauf bei Störung

[Quelle: /15/ SCHIEFER S. 165]

Die verwendeten Begriffe aus Abbildung 62 werden in folgender Tabelle beschrieben:

**Tabelle 29 - Begriffserklärung**

[Quelle: /15/ SCHIEFER S. 165, 166]

<b>Begriff</b>	<b>Beschreibung</b>
Mean Time to Repair (MTTR)	Durchschnittliche Ausfallzeit  Zeitraum vom Auftritt der Störung bis zur Wiederherstellung
Mean Time Between Failures (MTBF)	Durchschnittliche Produktive Zeit bis zum Auftreten einer Störung
Mean Time Between Service Incidents (MTBSI)	Zeit zwischen zwei aufeinanderfolgenden Incidents  Summe aus MTTR und MTBF
Erkennungszeit	Zeit ,um eine Störung eines IT-Services zu identifizieren
Reaktionszeit	Zeit, die vergeht bis mit der Reparatur begonnen werden kann
Reparationszeit	Zeit für die eigentliche Reparatur (z. B. Wechseln von Hardwarekomponenten)
Wiederherstellungszeit	Zeit, um regulären Servicebetrieb wiederaufzunehmen (evtl. sind Rücksicherungen von Daten notwendig)

---

## Hochverfügbarkeit

Als hochverfügbare Systeme werden Systeme bezeichnet, deren Anwendungen bzw. Dienste auch im Fehlerfall weiterhin verfügbar sind, ohne dass ein menschlicher Eingriff erforderlich ist [Vgl. /14/ HELD S. 29].

Die Harvard Research Group (HRG) hat die Verfügbarkeit in sechs Verfügbarkeitsklassen AEC (Availability Environment Classification) eingeteilt.

**Tabelle 30 - AEC-Klassen der Harvard Research Group (HRG)**

[Quelle: /14/ HELD S. 44, 45]

Klasse	Bezeichnung	Beschreibung
AEC-0	Conventional	Funktion kann unterbrochen werden, Datenintegrität ist nicht essentiell
AEC-1	Highly Reliable	Funktion kann unterbrochen werden, Datenintegrität muss jedoch gewährleistet sein
AEC-2	High Availability	Funktion darf nur innerhalb festgelegter Zeiten bzw. zur Hauptbetriebszeit nur minimal unterbrochen werden
AEC-3	Fault Resilient	Funktion muss innerhalb festgelegter Zeiten bzw. während der Hauptbetriebszeit ununterbrochen aufrechterhalten werden
AEC-4	Fault Tolerant	Funktion muss ununterbrochen aufrechterhalten werden ein 24/7 Betrieb muss gewährleistet sein
AEC-5	Disaster Tolerant	Funktion muss unter allen Umständen verfügbar sein

Durch die Berechnung der Verfügbarkeit mittels folgender Formel:

**Formel 9 - Verfügbarkeit**

$$Verfügbarkeit = \left( 1 - \frac{Ausfallzeit}{Produktionszeit + Ausfallzeit} \right) \cdot 100$$

ergeben sich bezogen auf den Zeitraum eines Jahres folgende Verfügbarkeitsklassen, wobei die Anzahl der Neunen der Klasse entspricht:

**Tabelle 31 - Verfügbarkeitsklassen**

[Quelle: /14/ HELD S. 45]

Verfügbarkeitsklasse	Bezeichnung	Verfügbarkeit in Prozent	Ausfallzeit pro Jahr
2	stabil	99,0	3,7 Tage
3	verfügbar	99,9	8,8 Stunden
4	hochverfügbar	99,99	52,2 Minuten
5	fehlerunempfindlich	99,999	5,3 Minuten
6	fehlertolerant	99,9999	32 Sekunden
7	fehlerresistent	99,99999	3 Sekunden

[Anmerkung: es gibt keine vereinbarte Wartungszeit; ein Jahr entspricht 365,25 Tagen = 525.960 Minuten]

# Kennzahlenbeispiele

## Kennzahlenbeispiele „Service Strategy“

Folgende Kennzahlenbeispiele für das Service Level Management sind dem Buch „IT-Management mit ITIL V3“ entnommen [7/ BUCHSEIN]. Diese Kennzahlen sollen zur Orientierung bei der Erstellung für die Kennzahlen des allgemeinen Kennzahlensystems dienen. Aufgrund der Vielzahl an Kennzahlenbeispielen werden diese hier nur genannt. In der angegebenen Literatur werden diese genauer beschrieben.

**Tabelle 32 - Kennzahlenbeispiele "Service Strategy"**

[Quelle: /7/ BUCHSEIN S. 217 ff]

<b>Financial Management</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kundenzufriedenheit Financial Management</li> <li>• Budgetplanung</li> <li>• Ermittlung Servicekosten</li> <li>• Bemängelte Leistungsverrechnung</li> <li>• Anteil kritischer Services mit Business Impact Analyse (BIA)</li> <li>• IT-Kosten am Umsatz</li> </ul>
<b>Service Portfolio Management</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl Services im Portfolio</li> <li>• Anteil gelieferter Services</li> <li>• Anteil Relationen IT Services zu Geschäftsprozessen</li> <li>• Anteil Veränderungen im Serviceportfolio</li> <li>• Status der Services im Serviceportfolio</li> </ul>
<b>Demand Management</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl der Kundenneuprojekte</li> <li>• Anzahl kurzfristiger Kapazitätsanpassungen</li> </ul>



## Kennzahlenbeispiele „Service Design“

Tabelle 33 - Kennzahlenbeispiele "Service Design"

[Quelle: /7/ BUCHSEIN S. 221 ff]

<b>Service Catalogue Management</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Service aus dem Servicekatalog</li><li>• Inhaltliche Abweichungen aus dem Servicekatalog</li></ul>
<b>Service Level Management</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kundenzufriedenheit Service Level Management</li><li>• Einhaltung der SLAs</li><li>• Anzahl der SLA-Reviews</li><li>• Kundenerlöspriorität im Unternehmen</li><li>• Anteil SLA Verletzungen durch UCs</li><li>• Anteil SLA Verletzungen durch OLAs</li><li>• Anzahl ausstehender Maßnahmen im Service Improvement-Plan (SIP)</li><li>• Anzahl Maßnahmen im SIP</li><li>• Auswertung offener Maßnahmen im SIP</li></ul>
<b>Capacity Management</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Anzahl SLA-Verletzungen aufgrund fehlender Kapazitäten</li><li>• Lastspitzen und Gesamtauslastungsrate</li><li>• Prozentsatz unzureichender Antwortzeiten</li><li>• Qualität des Capacity Plans</li><li>• Anzahl und Anteil überwachter Systeme</li><li>• Kosteneinsparung durch das Capacity Management pro Bereich oder Technologie</li><li>• Capacity Management pro Technologie (z.B. Anzahl der Email In and Out pro Tag)</li></ul>

### **Availability Management**

- Verfügbarkeit des Service und Komponenten
- Anzahl SLA-Verletzungen aus fehlender Verfügbarkeit
- Nicht-Verfügbarkeit innerhalb kritischer Geschäftszeiten
- Kosten der Nicht-Verfügbarkeit
- Mittlere Ausfallzeit pro Service
- Häufigkeit von Ausfällen pro Service
- Qualität des Availability Plans

### **IT Service Continuity Management**

- Anteil Services mit ITSC-Anforderungen
- Anzahl und Anteil erfolgreicher ITSCM Audits
- Anzahl und Anteil erfolgreicher ITSCM Tests
- Schulungstunden und Maßnahmen ITSCM
- Zeitdauer für Aktualisierung der ITSC-Pläne

### **Information Security Management**

- Anzahl und Auswirkungen Security Incidents
- Anteil SLAs mit Sicherheitsklauseln
- Anzahl festgestellter Sicherheitsverletzungen
- Anzahl vergeblicher Login-Versuche
- Anzahl Verbesserungsvorschläge zur Security
- Aufwand für Security pro Jahr und pro Bereich

### **Supplier Management**

- Anteil eingehaltener UCs
- Anzahl Kundenbeschwerden zum Service
- Anzahl der Streitfälle mit Lieferanten
- Anzahl der Reviews mit Lieferanten
- Anzahl von Lieferanten, die faktisch der IT-Steuerung unterliegen
- Zufriedenheit mit dem Lieferanten

## Kennzahlenbeispiele „Service Transition“

Tabelle 34 - Kennzahlenbeispiele "Service Transition"

[Quelle: /7/ BUCHSEIN S. 237 ff]

<b>Transition Planning and Support</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anteil eingehaltener Release-Vereinbarungen</li> <li>• Kundenzufriedenheit Service Transition-Pläne</li> <li>• Zufriedenheit Service Team</li> </ul>
<b>Change Management</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl Changes</li> <li>• Anteil fehlerfreier Changes</li> <li>• Anteil termingerechter Changes</li> <li>• Anteil kostengerechter Changes</li> <li>• Anteil erfolgreicher Back-Out-Planungen</li> <li>• Anzahl offener RfCs</li> <li>• Anzahl nicht genehmigter Changes</li> <li>• Anteil zurückgewiesener Changes</li> </ul>
<b>Service Assets and Configuration Management</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl der CIs</li> <li>• Anzahl abweichender CIs</li> <li>• Anteil nicht genutzter Lizenzen</li> <li>• Zunahme an und Wert der CIs</li> <li>• Auswirkungen fehlerhafter CIs</li> <li>• Zeitspanne Korrektur fehlerhafter CIs</li> </ul>
<b>Release and Deployment Management</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl durchgeführter Releases</li> <li>• Anzahl Incidents aufgrund durchgeführter Releases</li> <li>• Kundenzufriedenheit durchgeführter Releases</li> <li>• Fehlerhafte CMS</li> <li>• Vollständigkeit DML</li> </ul>

**Evaluation**

- Anzahl Abweichungen in der Service Performance
- Anzahl Incidents zum Service
- Durchlaufzeit Auswertung

**Knowledge Management**

- Anzahl Incidents „fehlendes Anwender-Wissen“
- Durchschnittliche Diagnosezeit
- Zugriffe SKMS
- Nutzungsgrad SKMS
- Anwenderzufriedenheit SKMS

**Kennzahlenbeispiele „Service Operations“**

**Tabelle 35 - Kennzahlenbeispiele "Service Operations"**

[Quelle: /7/ BUCHSEIN S. 250 ff]

**Event Management**

- Anzahl der Events
- Anteil der Events
- Events zu Incidents (Problems)
- Events pro Signifikanz
- Events mit Verfügbarkeits-Belangen

### **Incident Management**

- Anzahl der Incidents
- Anzahl und Anteil der Major Incidents
- Erstlösungsquote
- Durchschnittliche Reaktionszeit
- Einhaltung Reaktionszeit
- Lösungszeit
- Einhaltung Lösungszeit
- Anteil Remote-Lösungen
- Kosten Incidents
- Anteil fehlerhaft zugewiesener Incidents
- Anteil fehlerhafter Incident Kategorien
- Anteil wiedereröffneter Incidents

### **Request Fulfilment**

- Anzahl Service Requests
- Bearbeitungszeit Service Requests
- Einhaltung der Service Request-Zeiten
- Service Request-Kosten
- Kundenzufriedenheit Service Request

### **Problem Management**

- Anzahl der Problems
- Anzahl offener Problems
- Durchschnittliche Problem-Lösungszeit
- RFCs aufgrund von Problems
- Nutzungsgrad Known Errors

### **Access Management**

- Anzahl der Zugriffs-Anforderungen
- Incidents aufgrund fehlender Zugriffrechte
- Anzahl Bearbeitungsinstanzen
- Kosten für Zugriffsberechtigungen

**Service Desk**

- Anzahl Lost-Calls
- Dauer Telefonannahme
- Gesprächsdauer

**Kennzahlenbeispiele „Continual Service Improvement“**

**Tabelle 36 - Kennzahlenbeispiel "Continual Service Improvement"**

[Quelle: /7/ BUCHSEIN S. 265 ff]

**The 7th Step Improvement Process**

- Anzahl Eingaben in Prozess-Improvement Plan (PIP)
- Anzahl identifizierter Problems

**Service Reportings**

- Kundenzufriedenheit Service Reporting
- Termintreue Service Reportings
- Anzahl fehlerhafter Service Reports

**Service Measurement**

- Anzahl SLAs mit „end-to-end“ Messung

**Return on Investment (ROI) for CSI**

- Kosten für das CSI
- Mehrwert Business

**The Business Questions for CSI**

- Kundenzufriedenheit Verbesserungsmaßnahmen

## Kennzahlenbeispiele von anderen Unternehmen

Dieses Kapitel nennt Kennzahlen, welche von anderen Unternehmen im Zusammenhang mit IT-Kennzahlensystemen genutzt werden. Leider wurden diese Kennzahlen in der Literatur nur genannt und nicht weiter beschrieben, jedoch kann durch die Häufigkeit der Nennung von ähnlichen Kennzahlenbezeichnern auf die Relevanz zurückgeschlossen werden.

### ALTANA Pharma AG

ALTANA Pharma AG gehörte bis zum 01. Januar 2007 zur ALTANA AG. Die NYCOMED Group kaufte das deutsche Pharmaunternehmen. Heute ist das Unternehmen unter NYCOMED Deutschland GmbH bekannt.

**Tabelle 37 - Kennzahlenbeispiel "ALTANA Pharma"**

[Quelle: /7/ BUCHSEIN S. 309 ff]

#### Incident Management

- Erreichbarkeit
- Longest Wait Call
- Wartezeit
- Direktlösungsrate
- Lösungsrate
- Erfüllungsgrad Weiterleitung
- Rest/Aktivierung von Passwörtern
- Account Administration

### **Change Management**

- Status aller RfCs pro Workgroup/Priorisierung/Service
- Durchlaufzeiten der einzelnen Phasen (Initiierung, Prüfung Genehmigung, Test, Implementierung, Abschluss)
- Anzahl RfCs ohne Planungsdatum/ohne CIs/mit mehrmaligem Routing
- Anzahl nicht implementierter RfCs, bei dem das vorgegebene Datum des Änderungsanforderers überschritten ist
- Anzahl RfCs mit verknüpften Incidents oder Problems

## **Lufthansa Systems Infratec GmbH**

Bei der Quelle der nächsten Kennzahlenbeispiele handelt es sich um die Diplomarbeit von Stephanie Wilke [/31/ WILKE].

Lufthansa Systems Infratec GmbH gehört zum Lufthansa-Konzern und bietet Beratungs- und IT-Lösungen im Zweig der Lufthansa Systems AG an.

**Tabelle 38 - Kennzahlenbeispiel "Lufthansa Systems Infratec GmbH"**

[Quelle: /31/ WILKE S. S. 90 ff]

### **Incident Management**

- Summe der eröffneten Störungs-Tickets
- Anteil der Störungen, die vom 1st Level Support gelöst wurden
- Durchschnittliche Wiederherstellzeit
- Anteil der Störungsbehebungen innerhalb der vereinbarten Operational Level
- Durchschnittliche Verweildauer
- Durchschnittliche Reaktionszeit
- Anzahl der proaktiven Störungen
- Fehlerhafte Zuweisungen



### **Problem Management**

- Anzahl der Probleme mit ermittelter Ursache
- Anzahl der proaktiven Problem-Tickets
- Einhaltung der Laufzeiten der Problem-Tickets je Priorität
- Korrekte Problemverknüpfung beim Close
- Korrekte Change Verknüpfung beim Close
- Durchschnittliche Dauer der Fehleranalyse
- Durchschnittliche Dauer, um eine Lösung zur Verfügung zu stellen
- Anzahl der bereitgestellten Workarounds

### **Change Management**

- Anteil der erfolgreichen Tasks
- Anteil der Tasks, die durchgeführt wurden und danach Probleme und Störungen beim Kunden entstanden
- Anzahl der nicht erfolgreichen Tasks, d. h. alles wurde wieder rückgängig gemacht
- Anzahl der Tasks mit Zeitüberschreitung
- Anzahl der Tasks, die ad hoc durchgeführt wurden, d. h. die nicht den normalen Prozess durchlaufen sondern auf Kundenwunsch schneller bearbeitet wurden
- Anzahl der Kundenwünsche
- Anzahl der Tasks, die zur Produktverbesserung durchgeführt wurden
- Anzahl der standardisierten Tasks
- Anzahl der Tasks, die verspätet geschlossen wurden
- Anzahl der offenen Tasks
- Anzahl der Tasks aus dem Wartungsvertrag
- Anzahl der Tasks, die vom Kunden bezahlt werden

## Lufthansa Systems Netline/Ops

Lufthansa Systems Netline/Ops gehört zum Konzern der Deutschen Lufthansa AG.

**Tabelle 39 - Kennzahlenbeispiel "Lufthansa Systems Netline/Ops"**

[Quelle: /31/ WILKE S. S. 93 ff]

<b>Incident Management</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Anzahl der Incidents pro Zeiteinheit und Priorität</li><li>• Anzahl der Incidents pro Zeiteinheit die fehlgeleitet wurden</li><li>• Anzahl der gelösten Incidents</li><li>• Durchschnittliche Kosten pro Störung</li><li>• Durchschnittliche Lösungszeit nach Prioritäten</li><li>• Lösungsquote des Service Desks</li></ul>
<b>Request Fulfilment</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Anzahl der Service Requests</li></ul>
<b>Problem Management</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Anzahl der Problems nach Priorität</li><li>• Aufwand zur Beseitigung der Problems nach Komponenten</li><li>• Durchlaufzeit nach Priorisierung</li><li>• Anzahl offener Probleme nach Priorität und Komponente</li></ul>
<b>Change Management</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Abweichung vom tatsächlichen und geschätzten Aufwand</li><li>• Anzahl der Changes die außerhalb der Release-Zyklen pro Kunde</li><li>• Anzahl der Changes pro Komponente, Release und Kunde</li><li>• Anzahl der Changes für die Produktverbesserung pro Release</li><li>• Anzahl der BugFix Changes</li><li>• Relation zwischen dem Aufwand des Incident Management, Change Management und Problem Management</li></ul>

## Daimler AG

Die Daimler AG ist ein deutscher Automobilhersteller und Finanzdienstleister.

**Tabelle 40 - Kennzahlenbeispiel "Daimler AG"**

[Quelle: /31/ WILKE S. S. 92 ff]

Kundenzufriedenheit
<ul style="list-style-type: none"><li>• Schnelligkeit bei der Bearbeitung von Störungen</li><li>• Quantität der Störbehebung</li><li>• Kompetenz des Bearbeiters</li><li>• Erreichbarkeit</li><li>• Freundlichkeit</li><li>• Freundlichkeit vor Ort</li></ul>
Systemverfügbarkeit
<ul style="list-style-type: none"><li>• Verfügbarkeit des WANs</li><li>• Verfügbarkeit des LANs</li><li>• Verfügbarkeit der einzelnen Server</li></ul>

## Erklärungen zu ITIL V3

In den nachfolgenden Kapiteln und Tabellen werden die Service-Prozesse laut ITIL V3 kurz beschrieben.

### Service Operations

**Tabelle 41 - Beschreibung Service Prozesse - Service Operations**

[Quelle: /6/ OLBRICH S. 155 ff]

Service-Prozess	Beschreibung
Event Management	Prozess zur Verwaltung von Events (Ereignissen). Events können anhand festgelegter Grenzwerte (Alerts) erkannt werden. Ziel ist es, vor dem Eintritt eines Incidents, Problems oder Changes den Handlungsbedarf zu erkennen.
Incident Management	Prozess zur Verwaltung von Incidents (Störungen). Ziel ist die schnellstmögliche Beseitigung eines Incidents, so dass der betroffene IT-Service für den Anwender wieder zu Verfügung steht.
Request Fulfilment	Prozess zum Management von allen Service Requests
Problem Management	Prozess zur Verwaltung aller Problems. Ziel ist es, die Ursache von Incidents zu identifizieren und eine Lösung zu erarbeiten. Diese Lösung wird mittels eines Request für Change (RfC) durchgeführt.
Access Management	<p>Prozess für die Zulassung oder Abweisung von Anwendern für die Nutzung von IT-Services und Daten.</p> <p>Weitere Bezeichnungen für das Access Management können auch:</p> <p>Identity Management (Identitäts-Management)</p> <p>Rights Management (Berechtigungs-Management)</p> <p>sein.</p>

## Service Design

**Tabelle 42 - Beschreibung Service Prozesse - Service Design**

[Quelle: /6/ OLBRICH S. 149 ff]

Service-Prozess	Beschreibung
Service Catalogue Management	Erstellung und Pflege eines Servicekatalogs mit allen relevanten Serviceinformationen.
Service Level Management	Dokumentation der Service-Ziele und Abstimmung mit den beteiligten Dienstleistern. Die vereinbarten SLAs müssen überwacht und bei Abweichung der Kennzahlen Maßnahmen zu Steuerung ausgeführt werden.
Capacity Management	Das Capacity Management dient dem Management von Ressourcen. Ziel ist es, den Bedarf an Kapazitäten zu planen und Ressourcen entsprechend vorzuhalten. Das Capacity Management durchzieht den kompletten Service-Lebenszyklus und ist daher von großer Bedeutung.
Availability Management	Im Availability Management werden die Services auf ihre Verfügbarkeit untersucht. Neben der Überwachung der Verfügbarkeit, welche im Service Level Management durch die SLAs vereinbart wurde, wird im Availability Management auch die Wirtschaftlichkeit der festgelegten Verfügbarkeitskennzahl beurteilt.
IT Service Continuity Management	Stellt sicher, dass die technischen Systeme und Services wie z. B. Applikationen, Netzwerke, Help Desk usw. nach einer Störung in einem bestimmten Zeitintervall wieder betriebsfähig sind.
Information Security Management	Aufgabe des Information Security Management ist es, dass alle Services die vereinbarten und festgeschriebenen Sicherheitsanforderungen einhalten und erfüllen.
Supplier Management	Aufgabe des Supplier Management ist es, die Zulieferer (Dienstleister) zu steuern, um die Service-Qualität einzuhalten und zu verbessern.

---

**Service Transition****Tabelle 43 - Beschreibung Service Prozesse - Service Transition****[Quelle: /6/ OLBRICH S. 152 ff]**

<b>Service-Prozess</b>	<b>Beschreibung</b>
Transition Planning and Support	Beschäftigt sich mit der Planung und Durchführung der Überführung von Services in den Betrieb.
Change Management	Stellt Methoden und Abläufe zur Verfügung, die bei Änderungen an Geschäftsanforderungen entstehen. Änderungsanforderungen durchlaufen dabei ein standardisiertes Genehmigungsverfahren. Das Change Management hilft dabei Risiken, die bei Änderungen auftreten können, zu reduzieren und vor Anwendung zu identifizieren.
Service Asset and Configuration Management	Bietet eine zentralisierte Informationsbasis für alle Prozesse. Im Configuration Management System (CMS) werden dafür alle Service Assets und Configuration Items abgebildet und für den jeweiligen Lebenszyklus gepflegt.
Release and Deployment Management	Dieser Prozess deckt die Erstellung, den Test und die Bereitstellung von Release-Ständen für den Einsatz im Produktivbetrieb ab.
Service Validation and Testing	Neue und geänderte Services werden in diesem Prozess einer Qualitätskontrolle unterzogen. Ziel ist es, Fehlerquellen durch Testverfahren zu identifizieren und den gewünschten Betrieb zu gewährleisten.
Evaluation	Die Evaluation ist ein generischer Prozess, der die Leistung von Services untersucht und es ermöglicht eine Aussage, ob eine Leistung akzeptiert werden kann oder nicht.
Knowledge Management	Hierbei handelt es sich um das Wissensmanagement, also den Prozess wie Wissen im Unternehmen gesichert und zur Verwendung zur Verfügung gestellt werden kann. Wissensmanagement hilft dabei, Services zu verbessern, da auf das im Unternehmen generierte Wissen zurück gegriffen werden kann.

---

**Service Strategy****Tabelle 44 - Beschreibung Service Prozesse - Service Strategy**

[Quelle: /6/ OLBRICH S. 146 ff]

Service-Prozess	Beschreibung
Define the Market	Dieser Prozess beschäftigt sich mit der Analyse der Marktsituation. Dies dient dazu, Kundenbedürfnisse richtig zu verstehen und somit die richtigen Services anzubieten.
Develop the Offerings	Dieser Prozess beschreibt das Entwickeln von Service-Angeboten in einem Service-Katalog.
Develop the Strategic Assets	Hier wird das Service Management entwickelt, um eine strategische Unternehmenseinheit zu schaffen für den Umgang mit Kunden bzw. Dienstleistern.
Prepare for Execution	Dieser Prozess hinterfragt den aktuellen Standpunkt des Unternehmens und ermöglicht so, genaue Ziele zu formulieren.
Financial Management	Der Prozess Financial Management hilft beim Erarbeiten von Methoden und Modellen zur Budget- und Kostenbetrachtung.
Return on Invest	Prozess zur Bewertung von Investitionen auf Grundlage des Business Case.
Service Portfolio Management	Das Service Portfolio zeigt Kernkompetenzen der eigenen Services gegenüber der Services auf dem Markt auf. Durch die Analyse von Mitbewerbern kann eine strategische Ausrichtung des Portfolios erfolgen.
Demand Management	Dieser Prozess gewährleistet die Bereitstellung von Services nach Bedarf. Dabei gilt das Prinzip „just in time“.

## Continual Service Improvement

**Tabelle 45 - Beschreibung Service Prozesse – Continual Service Improvement**

[Quelle: /6/ OLBRICH S. 157 ff]

Service-Prozess	Beschreibung
The 7-Step Improvement Process	Ein Verbesserungsprozess, der in sieben Schritte gegliedert ist. Weitere Erklärung im Kapitel 2.2.2 (S. 41)
Service Reporting	Dieser Prozess dient der Steuerung des Berichtswesens. Aufgaben sind die Generierung von Reports und deren Verteilung an die entsprechende Zielgruppe.
Service Measurement	Dient der Messung von Services. Dazu wird an bestimmten Messpunkten gemessen. Die erhaltenen Daten müssen in geeigneter Weise aggregiert werden. Diese Daten dienen dabei als Datenquelle für Kennzahlensysteme, welche eine Bewertung der Servicequalität zu lassen.
Return on Invest for CSI	Beschreibt das Verhältnis von für Verbesserungsaktivitäten eingesetzte Kosten (Personalkosten, Entwicklungskosten, Beratungskosten usw.) mit dem Mehrwert des verbesserten Services.
Business Questions for CSI	<p>Prozess zur kritischen Hinterfragung von Unternehmenszielen und der Unternehmensstrategie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wo befinden wir uns zur Zeit?</li> <li>• Was wollen wir erreichen?</li> <li>• Was benötigen wir wirklich?</li> <li>• Was können wir uns leisten?</li> <li>• Was können wir erreichen?</li> <li>• Was haben wir erreicht?</li> </ul>
Service Level Management	Das Service Level Management dient hier als Treiber für den 7-Step-Improvement Process.



## Erklärungen zur ISO/IEC 20000

In den nachfolgenden Kapiteln werden die dazugehörigen Prozesse aus den Bereichen Service-Delivery-Prozesse, Steuerungsprozesse, Release-Prozesse, Lösungsprozesse und Relationship-Prozesse näher beschrieben.

### Service-Delivery-Prozesse

Mittels der Service-Delivery-Prozesse werden die eigentlichen Service-Level der zu erbringenden Leistungen abgesprochen, definiert und vereinbart. Weiterhin wird festgelegt, welche Berichte zu erbringen sind.

**Tabelle 46 - Übersicht Service-Delivery-Prozesse**

[Quelle: /4/ BON S. 41 ff]

Prozesse	Beschreibung
Service Level Management	Service Level Management (SLM) hat das Ziel, den gesamten Service zu beschreiben und zu dokumentieren. Die zu leistenden Services werden in Service Level Agreements (SLA) mit den jeweiligen Zielen festgehalten.
Service Reporting	Ziel des Service Reporting ist es, dass vereinbarte Berichte über die erbrachten Services rechtzeitig und vollständig geliefert werden. Die Inhalte müssen so aufbereitet sein, dass eine Entscheidungsfindung anhand der gelieferten Informationen möglich ist.
Capacity Management	Das Capacity Management fordert, dass ein aufgestellter Kapazitätsplan aufgestellt und gepflegt wird. Ziel ist es, dass der Serviceanbieter jederzeit genügend Kapazitäten/Ressourcen bereit hält, um die Serviceanforderungen des Kunden gewährleisten zu können.

Prozesse	Beschreibung
Service Continuity and Availability-Management	Der Serviceanbieter ist verpflichtet, die vereinbarten Verfügbarkeits- und Service-Kontinuitätspläne einzuhalten. Diese Pläne müssen stets gepflegt und getestet werden, um auch den Anforderungen der SLAs zu berücksichtigen.
Information-Security-Management	Ziel ist, die effektive Einhaltung und Verwaltung von Information-Security-Anforderungen aller Service-Aktivitäten. Dabei sind Informationen zu schützen und Berechtigungen unter geltenden Datenschutzrichtlinien zu verwalten.
Finanzplanung und Kostenrechnung für IT-Services	Ziel ist es, eine Grundlage zur Berechnung der IT-Service-Kosten zu finden und eine Planung zu ermöglichen.

## Steuerungsprozesse

Mittels der beiden Prozesse Configuration- und Change-Management soll der Anbieter von Service-Leistungen die Möglichkeit erhalten, die angebotenen Leistungen zu steuern und zu verwalten. Aus den Informationen der Konfigurationen soll es ermöglicht werden, notwendige Entscheidungen für das Change-Management abzuleiten.

**Tabelle 47 - Übersicht Steuerungsprozesse**

[Quelle: /4/ BON S. 64 ff]

Prozesse	Beschreibung
Configuration-Management	Ziel ist die Definition und Steuerung der Konfigurationsinformationen der Service- und Infrastrukturkomponenten sowie deren Verwaltung.
Change-Management	Die Aufgabe des Change-Managements ist es, dass alle Changes genehmigt, implementiert und überprüft werden. Bevor ein Change ausgeführt werden kann, ist dieser vorher zu bewerten und die geplante Durchführung abzustimmen.

## Release-Prozess

Der Release-Prozess muss Schnittstellen zum Configuration- und Change-Management haben, da im Release Management die im Change-Management geplanten Changes durch das Release-Management durchgeführt werden. Der Release-Prozess soll die Planung und Bereitstellung eines Releases in einer IT-Umgebung gewährleisten.

**Tabelle 48 - Übersicht Release-Prozess**

[Quelle: /4/ BON S. 69 ff]

Prozesse	Beschreibung
Release-Management	Ziel ist die Bereitstellung, Verteilung und Verfolgung von Changes in einem Release in der Produktiv-Umgebung.

## Lösungsprozesse

Die Lösungsprozesse beinhalten das Incident- und das Problem-Management. Beide Prozesse dienen dazu, die vom Serviceanbieter vereinbarten Leistungen bei einem Ausfall oder Störung die Funktionalität schnellstmöglich wiederherzustellen.

**Tabelle 49 - Übersicht Lösungsprozesse**

[Quelle: /4/ BON S. 60 ff]

Prozesse	Beschreibung
Incident-Management	Ziel ist eine schnellstmögliche Wiederherstellung eines Services, welche durch einen Incident (Störung) ausgelöst wurden ist.
Problem-Management	Ziel des Problem-Managements ist es, die Ursache für das Auftreten von Incidents zu erkennen und diese zu beseitigen. Problem-Management hat einen proaktiven Charakter.

## Relationship-Prozesse

Die Relationship-Prozesse sollen die Lieferkette zwischen Lieferanten, Serviceanbieter und Kunden abbilden und diese Beziehungen pflegen.

**Tabelle 50 - Übersicht Relationship-Prozesse**

[Quelle: /4/ BON S. 55 ff]

Prozesse	Beschreibung
Business-Relationship-Management	Ziel ist es, eine gute Beziehung zwischen dem Serviceanbieter und dem Kunden herzustellen. Dabei ist es notwendig, Kenntnisse über den Kunden und seine Geschäftsprozesse zu erlangen, um die angebotenen Services zu optimieren.
Lieferanten-Management (Supplier-Management)	Ziel ist es, externe Lieferanten zu steuern, um die Qualität der Services vom Serviceanbieter sicherzustellen.

## Umfragetechniken nach ITIL

ITIL stellt im Buch „Service Operations“ Umfragetechniken zur Beurteilung der Kundenzufriedenheit vor. Tabelle 51 fasst diese Techniken kurz zusammen:

**Tabelle 51 - Umfragetechniken**

[Quelle: /33/ ITIL Service Operation S. 118, 119]

Umfragetechnik	Vorteil	Nachteil
After-Call-Umfrage  <i>Der Anrufer wird gebeten, nach dem getätigten „Call“ am Telefon zu bleiben und den angebotenen Service zu bewerten.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hohe Antwortrate, da Anrufer schon am Telefon ist</li> <li>- Befragung ist sehr aktuell</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- die Befragten könnten sich gezwungen sehen, die Befragung zu machen und bewerten deshalb den Service schlechter</li> </ul>
Telefon-Umfrage  <i>Die Nutzer, welche kürzlich einen Service in Anspruch genommen haben, werden einige Zeit später angerufen und befragt.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Höhere Antwortrate als bei der „After-Call-Umfrage“</li> <li>- es kann spezifisch ausgesucht, wer befragt wird (Benutzung eines speziellen Services)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kann als störend empfunden werden, falls der Nutzer bei der Arbeit unterbrochen wird</li> <li>- die Umfrage erfolgt später als der Service geleistet wurde, so ist es möglich, dass sich die Meinung des Nutzers geändert hat</li> </ul>
Persönliches Interview  <i>Nutzer werden persönlich interviewt vom Leiter der Umfrage. Dies bietet sich bei Nutzern an, die diesen Service oft nutzen oder sehr schlechte Erfahrungen mit dem Service gemacht haben.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Interviewführer hat die Möglichkeit, Nonverbale Äußerungen wahrzunehmen</li> <li>- Nutzer fühlen sich mehr beachtet und merken, dass ihre Antworten ernst genommen werden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hoher Zeitaufwand für Nutzer und Interviewer</li> <li>- Nutzer könnten das Interview in eine „Beschwerderunde“ kippen</li> </ul>

Umfragetechnik	Vorteil	Nachteil
<p>Gruppeninterview</p> <p><i>Nutzer werden in kleinen Gruppen eingeladen. Dies bietet sich an, um ein generelles Feedback zum Service zu erhalten.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eine größere Anzahl an Nutzern kann befragt werden</li> <li>- Es sind mehr grundlegende, allgemeine Fragen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einzelne Nutzer könnten sich im Beisein von Vorgesetzten oder Kollegen nicht frei äußern</li> <li>- Die Meinung kann durch die Gruppe stark beeinflusst werden</li> </ul>
<p>Post-/E-Mail-Umfrage</p> <p><i>Umfragebogen wird per Post oder E-Mail zugestellt und muss vom Nutzer ausgefüllt und zurückgeschickt werden.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auswahl von spezifischen oder allen Nutzern.</li> <li>- Anonyme Beantwortung der Fragen möglich</li> <li>- E-Mail-Umfragen sind nicht anonym, dafür können aber anonyme Webformulare genutzt werden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Postalische Umfragebögen sind sehr arbeitsintensiv für den Befragten</li> <li>- Nur eine geringe Anzahl der Nutzer nimmt an der Befragung teil</li> <li>- Fehlinterpretation der Fragestellungen kann das Ergebnis beeinflussen</li> </ul>
<p>Online-Befragung</p> <p><i>Der Umfragebogen wird auf einer Webseite angeboten. Die Nutzer können per E-Mail zur Umfrage eingeladen werden oder den Link aus dem Unternehmensportal aufrufen.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hohes Potential an Nutzern, die diese Befragung durchführen</li> <li>- Nutzer können die Befragung zu einem Zeitpunkt durchführen, den sie selber wählen</li> <li>- Ein Link zur Umfrage im Unternehmensportal erinnert den Nutzer daran, ohne ihn zu stören</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Anzahl der Teilnehmer kann nicht vorhergesagt werden</li> </ul>

## Lieferantenmanagementsystematik

Die hier von SIEMENS stammende Lieferantensystematik<sup>12</sup> ist sehr allgemein gehalten, jedoch ist die Übertragung eines solchen Systems für die Bewertung von IT-Dienstleistern ein logischer Schritt für die Steuerung und Überwachung der Anforderungen von IT-Leistungen.

Folgend sind die Elemente der Abbildung 58 in einer größeren Darstellung abgebildet und erklärt.

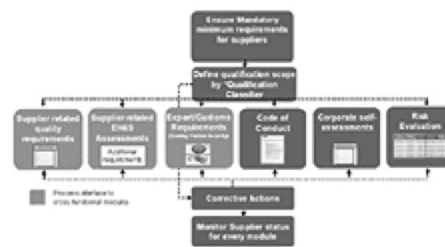
### 1 Lieferantenqualifizierung in der Lieferantenauswahl

Bevor ein Lieferant in die Lieferantenauswahl aufgenommen wird und seine Leistungen anbieten kann, muss sich der Lieferant nach einem Basismodell qualifizieren. Dieser Gedanke an die Qualifikation von IT-Dienstleistern ist logisch und wird über Zertifizierungen wie ISO/IEC 20000 durchgeführt. Weitere Kriterien des Auftragsgebers zur Dienstleisterauswahl sind denkbar.

---

<sup>12</sup> Quelle: SIEMENS URL: <http://www.siemens.com/responsibility/report/08/de/management/lieferanten.htm>, verfügbar am 08.12.2010

## 1 Lieferantenqualifikation in der Lieferantenauswahl



Die verpflichtende Anwendung relevanter Qualifikationsmodule wird workflowbasiert über einen „Qualification Classifier“ dem Einkäufer vorgegeben

Abbildung 63 - Lieferantenqualifikation in der Lieferantenauswahl

[Quelle: Siemens URL: <http://www.siemens.com/responsibility/report/08/de/management/lieferanten.htm>, verfügbar am 08.12.2010]

## 2 Lieferantenbewertung

Um die Qualität des Lieferanten langfristig zu gewährleisten, muss eine Lieferantenbewertung regelmäßig durchgeführt werden, um die Einhaltung der Anforderungen zu überprüfen.

### 2 Lieferantenbewertung

Procurement	Quality	Logistics	Technology
Total costs performance	Quality performance	Logistics performance	Current technology position
Cost reduction efforts	Quality system	Logistics strategy & -system	Fulfillment of specific techn. requirements
Fulfillment of strat. requirements	Quality Assurance Agreement	Environmental aspects	Fit of technology roadmaps
Co-operation, Service & Support	Co-operation, Service & Support	Co-operation, Service & Support	Co-operation, Service & Support

Die erbrachte Leistung und Nachhaltigkeitsperformance des Lieferanten wird regelmäßig überwacht

Abbildung 64 - Lieferantenbewertung

[Quelle: Siemens URL: <http://www.siemens.com/responsibility/report/08/de/management/lieferanten.htm>, verfügbar am 08.12.2010]



### 3 Strategische und Risikobewertung

Zur Bewertung des Lieferanten gehört auch die Einschätzung der möglichen Risiken und Chancen.

#### 3 Strategische und Risikobewertung

Business Collaboration	Operational Competence	Integration	Compliance	Business Continuity
Balance of Power	Quality Competence	Quality Integration	Legal compliance	Financial Situation
Regional Presence	Supply Chain Management Competence	Supply Chain Management Integration	Social and Ethical Responsibility	Risk management @ Supplier
Commitment	Procurement Competence	Procurement Integration	Environment, Health and Safety	Business Environmental Factor
Cooperation	Technology & Innovativeness	Technology & Innovativeness	Compliance in Supply Chain of supplier	Contractual framework

Nachhaltigkeitsrelevante Kriterien sind Teil der verpflichtenden Risikobewertung

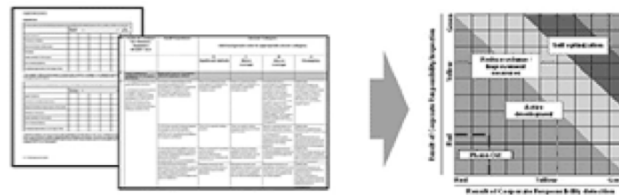
Abbildung 65 - Strategische und Risikobewertung

[Quelle: Siemens URL: <http://www.siemens.com/responsibility/report/08/de/management/lieferanten.htm>,  
verfügbar am 08.12.2010]

### 4 Lieferantenentwicklung

Aus der Lieferantenbewertung sowie der Abschätzung der Risiken lässt sich die Lieferantenentwicklung ableiten, welche auch dazu führt, dass sich der Lieferant/Dienstleister weiterhin qualifizieren kann.

#### 4 Lieferantenentwicklung



Die im Rahmen der CR Self-Assessments und Lieferantenqualitätsaudits mit CR-Prüfmodul vereinbarten Verbesserungsmaßnahmen sind Basis für die Lieferantenentwicklung

Abbildung 66 - Lieferantenentwicklung

[Quelle: Siemens URL: <http://www.siemens.com/responsibility/report/08/de/management/lieferanten.htm>, verfügbar am 08.12.2010]

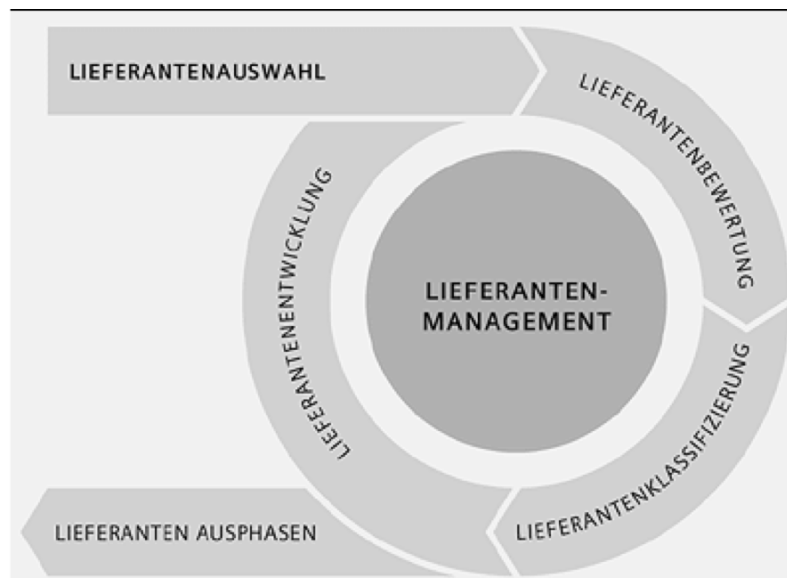


Abbildung 67 - Lieferantenmanagement


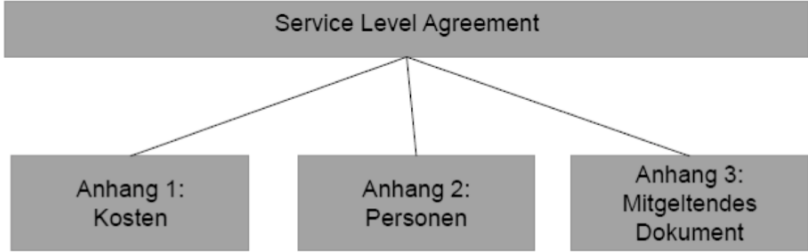
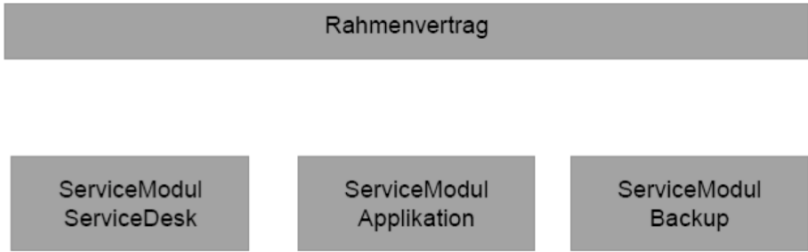
[Quelle: Siemens URL: <http://www.siemens.com/responsibility/report/08/de/management/lieferanten.htm>, verfügbar am 08.12.2010]

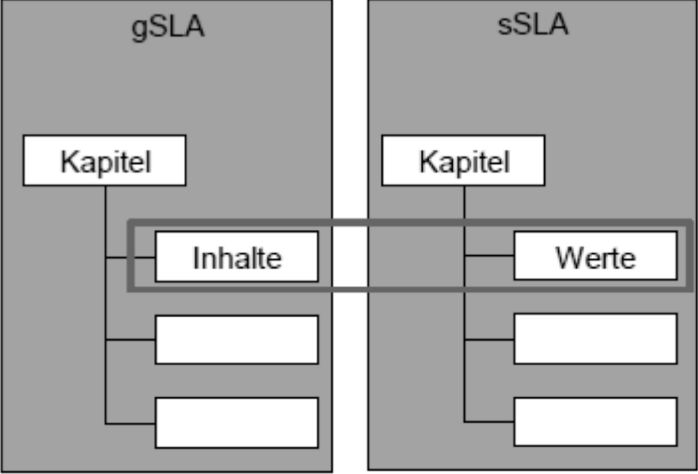
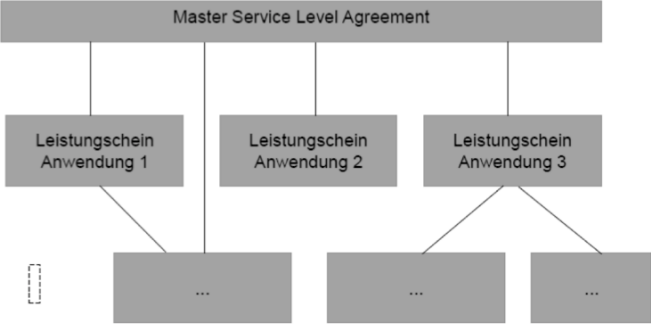
# Gestaltung von Service Level Agreements

Dieses Kapitel dient zur Ergänzung der Möglichkeiten bei der Gestaltung von Service Level Agreements (SLAs). Die aufgeführten Möglichkeiten stützen sich auf das Vorlesungsskript von Robert Scholderer von der Technischen Universität Ilmenau [30/ SCHOLDERER].

**Tabelle 52 - Möglichkeiten zur Gestaltung von SLAs**

[Quelle: 30/ SCHOLDERER S. 101 ff]

Bezeichnung	Kurzbeschreibung
Monolithischer SLA-Ansatz	<p>→ in einer SLA sind alle Leistungen beschrieben</p> 
Monolithischer SLA-Ansatz mit Anlagen	<p>→ dynamische Aspekte werden in Anlagen beschrieben</p> 
Modularer SLA-Ansatz	<p>→ Module enthalten alle relevanten Inhalte, Regelungen u. Service Level</p> 

Bezeichnung	Kurzbeschreibung
gSLA- und sSLA-Ansatz	<p>→ doppelte Struktur mit Trennung von Text und Fakten</p> 
Master-SLA Ansatz	<p>→ in Master-SLA sind zentrale Leistungen, Prozesse usw. beschrieben, tatsächliche Leistungen sind in separaten Leistungsbeschreibungen aufgeführt</p> 

Scholderer beschreibt weiterhin Vorteile, Nachteile und Einsatzfelder der jeweiligen Ansätze, jedoch weist er auch darauf hin, dass in der Realität meist ein Mix aller Ansätze vorliegt und es das Ziel ist, die Komplexität zu beherrschen.

## **Service Level Agreements**

Dieses Kapitel beinhaltet die Mindestanforderung an Service Level Agreements (SLAs) aus dem Standard ISO/IEC 20000, sowie SLAs von Firmen, welche freizugänglich und öffentlich publiziert wurden. Diese Dokumente sollen dem Leser vermitteln, wie solche SLAs verfasst werden können.

## SLA Mindestanforderung aus ISO/IEC 20000-2:2005

The minimum content that should be in an SLA or that can be directly referenced from an SLA is:

- a) brief service description;
- b) validity period and/or SLA change control mechanism;
- c) authorization details;
- d) brief description of communications, including reporting;
- e) contact details of people authorized to act in emergencies, to participate in incidents and problem correction, recovery or workaround;
- f) service hours, e.g. 09:00 h to 17:00 h, date exceptions (e.g. weekends, public holidays), critical business periods and out of hours cover;
- g) scheduled and agreed interruptions, including notice to be given, number per period;
- h) customer responsibilities, e.g. security;
- i) service provider liability and obligations e.g. security;
- j) impact and priority guidelines;
- k) escalation and notification process;
- l) complaints procedure;
- m) service targets;
- n) workload limits (upper and lower), e.g. the ability of the service to support the agreed number of users/volume of work, system throughput;
- o) high level financial management details, e.g. charge codes etc;
- p) action to be taken in the event of a service interruption;
- q) housekeeping procedures;
- r) glossary of terms;
- s) supporting and related services;
- t) any exceptions to the terms given in the SLA.

Abbildung 68 - Mindestanforderung SLA

[Quelle: /38/ ISO/IEC 20000-2:2005 S. 9]

## managedhosting.de GmbH

managedhosting.de GmbH ist ein IT-Dienstleister mit Sitz in Berlin. Das Leistungsspektrum umfasst Managed Hosting, e-Commerce-Anwendungen und IT-Outsourcing.<sup>13</sup>

### 1. Allgemeines

Die managedhosting.de GmbH erbringt im Rahmen des jeweiligen Einzelauftrages verschiedene IT- Dienstleistungen gemäß der entsprechenden Produktbeschreibung und der AGB<sup>2</sup>. Die managedhosting.de GmbH ist bestrebt, die erbrachten Dienstleistungen mindestens zu der in diesem SLA festgelegten Qualität und Verfügbarkeit zur Verfügung zu stellen.

Falls die vereinbarten Service Level bei Vorliegen der sonstigen Voraussetzungen nicht erreicht werden, hat der Kunde einen Anspruch auf pauschalierten Schadenersatz.

### 2. Definitionen

1. „Service Level“ sind die in dieser Vereinbarung (SLA) getroffenen Festlegungen hinsichtlich der Qualität und Verfügbarkeit der durch die managedhosting.de GmbH erbrachten Dienstleistungen.
2. „Verfügbarkeit“ ist der prozentuale Anteil eines Kalendermonats oder eines Jahres gemäß Ziffer 2.4., in dem die bereitgestellte Dienstleistung nicht durch eine Ausfallzeit beeinträchtigt wurde.
3. „Ausfallzeit“ ist der Zeitraum in Minuten, währenddessen eine Dienstleistung von einer Störung der Fehlerkategorie A betroffen ist.
4. „Jahr“ ist ein Zeitraum von 365 Kalendertagen oder 8.760 Stunden, in dem eine Dienstleistung erbracht wird. Das erste Jahr beginnt mit dem Tag der betriebsbereiten Bereitstellung der Dienstleistung und endet 365 Tage später.
5. „Karenzzeit“ ist der Zeitraum, nach dessen Überschreitung eine Ausfallzeit zur Ermittlung der Zahlung von pauschaliertem Schadenersatz gemessen wird. Innerhalb der je nach SLA- Kategorie zulässigen Karenzzeit wird mit der Entstörung begonnen.
6. „Wiederherstellungszeit“ ist der Zeitraum, innerhalb dessen eine Entstörung der Fehlerkategorie A stattfindet.
7. „SLA - Kategorie“ ist das Merkmal einer Dienstleistung, das entsprechend eine bestimmte Verfügbarkeit ausdrückt.
8. „Qualifizierte Störung“ ist ein länger als 5 Minuten andauernder Zustand, welcher nach Störungsannahme durch die managedhosting.de GmbH in eine Fehlerkategorie gemäß Ziffer 4. eingestuft wurde.
9. „Vertragswert“ ist das durch den Kunden zu entrichtende monatliche Entgelt für die Inanspruchnahme der vertraglich vereinbarten Dienstleistungen. Für Dienstleistungen, die variablen Entgelten unterliegen (z. B. Datentransfervolumen) ist der Vertragswert gleich dem Mittelwert der Höhe des Entgeltes der letzten drei Monate.

### 3. SLA- Kategorien

1. Jeder Dienstleistung kann eine bestimmte SLA- Kategorie zugeordnet werden. Die erstmalige Zuordnung einer SLA- Kategorie erfolgt im Bestellformular.
2. Mit der SLA- Kategorie wird die prozentuale Verfügbarkeit pro Jahr wie folgt festgelegt:
  - **Premium - SLA:** 99,99% (Ausfallzeit max. 1h p.a.)  
Zulässige Karenzzeit: keine
  - **Professional - SLA:** 99,95% (Ausfallzeit max. 4,4h p.a.)  
Zulässige Karenzzeit: 1h
  - **Standard- SLA:** 99,90% (Ausfallzeit max. 8,8h p.a.)  
Zulässige Karenzzeit: 2h
  - **Basic- SLA:** 99,50% (Ausfallzeit max. 43,8h p.a.)  
Zulässige Karenzzeit: 4h

<sup>13</sup> Quelle: managedhosting.de GmbH URL: <http://www.managedhosting.de/>, verfügbar am: 15.10.2010

### 4. Fehlerkategorien

1. Entsprechend der Schwere einer Störung und der dadurch beeinträchtigten Funktionalitäten bzw. Dienstleistungen werden folgende Kategorien angewandt:
  - **Fehlerkategorie A**  
Eine länger als 5 Minuten andauernde, nicht durch den Kunden verursachte betriebsverhindernde Störung, für die keine Ersatzlösung zur Verfügung steht. Sie führt zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Geschäftstätigkeit des Kunden.
  - **Fehlerkategorie B**  
Eine nicht durch den Kunden verursachte betriebsbehindernde Störung, für die keine Ersatzlösung zur Verfügung steht. Sie führt zu einer teilweisen Beeinträchtigung der Geschäftstätigkeit des Kunden.
  - **Fehlerkategorie C**  
Eine nicht durch den Kunden verursachte betriebsbehindernde Störung, die den Kunden nur geringfügig beeinträchtigt, oder für die eine temporäre Ersatzlösung zur Verfügung steht. Der Kunde kann seine Geschäftstätigkeit im wesentlichen weiterführen.
  - **Fehlerkategorie D**  
Ein nicht durch den Kunden selbst verursachtes Ereignis, das den Kunden nicht oder nur unwesentlich in seiner Geschäftstätigkeit beeinträchtigt.

### 5. Bereitstellung

1. Die managedhosting.de GmbH stellt die Dienstleistung spätestens zu dem in der Auftragsbestätigung genannten Termin zur Nutzung zur Verfügung. Die managedhosting.de GmbH behält sich jedoch vor, aus betrieblichen Gründen (insbesondere bei Lieferschwierigkeiten eines Zulieferers oder mangelnder Mitwirkung des Kunden einen alternativen Termin zu benennen. Im Übrigen gilt Abschnitt III der AGB.
2. Der Bereitstellungszeitraum beginnt mit dem Eingang einer vom Kunden richtig und vollständig ausgefüllten und unterzeichneten Bestellung, zusammen mit allen weiteren zur Bearbeitung der Bestellung erforderlichen Informationen und endet mit dem Datum der Bereitstellungsanzeige durch die managedhosting.de GmbH.
3. Falls ein verbindlich vereinbarter Bereitstellungstermin aus Gründen, die der Kunde nicht zu vertreten hat, nicht eingehalten werden kann, hat der Kunde einen Anspruch auf pauschalierten Schadenersatz in Höhe von 5% des Vertragswerts für jeden Tag der verspäteten Lieferung, maximal jedoch 100% des monatlichen Vertragswerts.
4. Neben den in Ziffer 11. aufgeführten allgemeinen Bestimmungen gilt folgendes als vereinbart:
  - I. Sofern die managedhosting.de GmbH zugestimmt hat, die Bereitstellung der Dienstleistung zu beschleunigen und ein Bereitstellungsdatum zu erreichen, dass vor dem vereinbarten Termin liegt, gilt dieser Termin als unverbindlich und die vorgenannten Regelungen bzgl. des pauschalierten Schadenersatzes gelten nicht für diesen alternativen Termin.
  - II. Wenn der Kunde unter Einhaltung der Bestimmungen nach Ziffer 5.1. bis zur Bereitstellung zusätzlich Änderungen an der bestellten Dienstleistungen wünscht, z.B. Soft- oder Hardware- Konfiguration oder Änderung von IP- Adressen, wird in Abstimmung mit dem Kunden ein neuer Bereitstellungstermin festgelegt.

### 6. Ausfallzeit

1. Die Messung der Ausfallzeit beginnt frühestens nach Überschreiten einer möglichen Karenzzeit, sobald durch Eröffnung eines Trouble Tickets die gemeldete Störung als Fehler der Kategorie A eingestuft worden ist.
2. Die Ausfallzeit endet, sobald die managedhosting.de GmbH die Störung beseitigt hat und die Beseitigung der Störung dem Kunden angezeigt wurde. Als Anzeige der Störungsbeseitigung gilt auch die automatische Wiederverfügbarkeit von Services, wie z. Bsp. WWW- oder SMTP- Diensten bzw. deren Erreichbarkeit aus dem Internet oder Kunden- VPN.
3. Zeiträume in denen aufgrund nachfolgender Ereignisse bzw. Umstände eine Störung auftritt, gelten grundsätzlich nicht als Ausfallzeit:
  - I. der Kunde hat eine Störung gemeldet, obwohl keine Störung vorlag;
  - II. eine vom Kunden beauftragte oder von ihm selbst vorgenommene und nicht durch die managedhosting.de GmbH geprüfte bzw. genehmigte Änderung hat zum Ausfall des Service geführt;
  - III. Zeiträume, in denen planmäßig vorher angekündigte Wartungsarbeiten durchgeführt werden;
  - IV. eine Störung, die nicht auf die durch die managedhosting.de GmbH bereitgestellte Dienstleistung zurückzuführen ist.
  - V. eine Störung, die auf das allgemeine Betriebsrisiko einer Internetanbindung zurückzuführen ist, z. Bsp. Beeinträchtigungen durch DoS- Angriffe.
  - VI. Veränderungen an durch die managedhosting.de GmbH im Auftrage des Kunden betriebenen Geräten, Anschlüssen, Netzwerkplänen, Applikationen die nicht von der managedhosting.de GmbH durchgeführt wurden.



### 7. Schadenersatz

1. Der Anspruch des Kunden auf pauschalierten Schadenersatz wegen Nichteinhaltung der Verfügbarkeit richtet sich für einen Monat und Standort
  - I. nach der SLA- Kategorie gemäß Ziffer 3.2.
  - II. nach der Ausfallzeit im laufenden Jahr
  - III. nach der Ausfallzeit im laufenden Kalendermonat
2. Die Höhe des pauschalierten Schadenersatzes wird je Vertrag aus der monatlichen Ausfallzeit bestimmt. Die Bewertung einer Stunde Ausfallzeit ist innerhalb eines Betriebsjahres unterschiedlich, je nachdem, ob diese Stunde beginnt, bevor oder nachdem die im Betriebsjahr kumulierte zugehörige Ausfallzeit den Wert der gemäß vereinbarten SLA zulässigen Ausfallzeit überschritten hat.
  - I. Vor Überschreiten der maximal zulässigen Ausfallzeit werden nur die Ausfallzeiten gewertet, welche die Karenzzeit übersteigen. Hier beträgt der pauschalierte Schadenersatz 5% des monatlichen Vertragswerts für jede angefangene Stunde Ausfallzeit.
  - II. Nach Überschreiten der maximal zulässigen Ausfallzeit werden Ausfallzeiten sofort ohne Abzug einer Karenzzeit Schadenersatzwirksam. Für jede angefangene Stunde Ausfallzeit beträgt der pauschalierte Schadenersatz 10% des monatlichen Vertragswerts.
3. Sofern nach einer Störung keine selbständige Mitteilung durch die managedhosting.de GmbH an den Kunden erfolgt, ist der vermeintliche Anspruch auf pauschalierten Schadenersatz vom Kunden innerhalb von 25 Kalendertagen nach dem Monat, in dem er entstanden ist, gegenüber der managedhosting.de GmbH schriftlich geltend zu machen.
4. Der Schadenersatz erfolgt ausschließlich durch Gutschrift des Betrages auf dem bei der managedhosting.de GmbH geführten Kundenkonto.
5. Der Kunde ist berechtigt, die der Gutschriftsmittelteilung folgende Rechnung um diesen Betrag zu kürzen.

### 8. ASP- Dienstleistungen und Managed Services

1. In Ergänzung zu den gemäß Ziffer 6.2. der SLA nicht als Ausfall geltenden Umstände, werden Ausfälle aufgrund nachfolgender Ereignisse bzw. Umstände nicht zur Ermittlung der Verfügbarkeit bei ASP- Dienstleistungen und Managed Services herangezogen:
  - I. Störungen der Software, sofern sich diese nicht auf die grundlegenden Eigenschaften, die zur Bereitstellung der Dienstleistung notwendig sind, auswirken. Fehler innerhalb der Software, die sich auf einzelne Funktionseigenschaften der Software beziehen, nicht aber die Verfügbarkeit der vertraglich vereinbarten Dienstleistung beeinträchtigen, mindern nicht die Verfügbarkeit und werden nicht als Fehlerkategorie A eingestuft.
  - II. Grundsätzlich werden Störungen ausgeschlossen, die nachweislich auf Fehler des Softwareherstellers zurückzuführen sind, sofern nicht die managedhosting.de GmbH gleichzeitig Softwarehersteller ist. Die managedhosting.de GmbH wird generell die Fehlerbehebung beim jeweiligen Softwarehersteller unterstützen. Sofern im Falle eines kompletten Verlustes des Services (Fehlerkategorie A) eine Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit aufgrund des Softwarefehlers misslingt, wird die managedhosting.de GmbH eine entsprechende Ersatzlösung bereitstellen.
  - III. Ausfälle, die durch vom Kunden betriebene Applikationen und/oder durch vom Kunden vorgenommene Konfigurationen entstehen. Die Installation von Applikationen oder Konfigurationen durch den Kunden dürfen nur in Absprache mit der managedhosting.de GmbH geschehen. Die managedhosting.de GmbH wird nach der Installation von Kundenapplikationen und einer fehlerfreien Testphase das System in den Betrieb übernehmen, wobei der Kunde für die Applikation verantwortlich bleibt. (Fehlerbehebung innerhalb der Applikation, Kontrolle von Logfiles, Updates, Patches etc.).
  - IV. Sofern die managedhosting.de GmbH den Kunden durch entsprechende Mitteilungen darauf hinweist, dass die Leistungsfähigkeit der zur Verfügung stehenden technischen Ressourcen nicht zum ordnungsgemäßen Betrieb der Applikation ausreicht, der Kunde aber keine Erweiterung vornimmt oder veranlasst.
  - V. Die managedhosting.de GmbH ist nicht alleiniger Besitzer des Administrationspassworts.

### 9. Störungsmeldung- und Bearbeitung

1. Störungen können durch den Kunden 24h am Tag an 365 Tagen im Jahr gemeldet werden.
2. Störungsmeldungen durch den Kunden, müssen grundsätzlich auf den vertraglich vereinbarten Kommunikationswegen bei der managedhosting.de GmbH eingehen.
3. Entsprechend der mit dem Kunden vereinbarten SLA- Kategorie wird die Störung innerhalb der möglichen Karenzzeit behoben oder mit der Entstörung begonnen.
4. Die erste Rückmeldungen an den Kunden erfolgt unabhängig von der Fehlerkategorie nach spätestens 30 Minuten. Weitere Rückmeldungen durch die managedhosting.de GmbH an den Kunden erfolgen nur, falls sich neue Erkenntnisse zum Verlauf der Störung ergeben bzw. die Störung beseitigt wurde.

### 10. Änderungswünsche des Kunden

1. Die managedhosting.de GmbH überprüft alle Änderungswünsche des Kunden an Konfigurationen oder der Art der zu erbringenden Dienstleistung hinsichtlich der Einhaltung der in diesem SLA genannten Bestimmungen. Sofern durch den Änderungswunsch des Kunden die Verfügbarkeit eingeschränkt wird, hat die managedhosting.de GmbH das Recht, den Änderungswunsch des Kunden zurück zuweisen.
2. Geringfügige Änderungen („Minor Changes“) sind direkt per Ticket System an das NOC zu richten. Änderungswünsche werden werktags, von Montag bis Freitag zwischen 9.00 und 17.00 Uhr entgegengenommen. Der Kunde erhält innerhalb von 4 Stunden, spätestens am nächsten Werktag bis 12:00 Uhr eine Auskunft, wann der Änderungswunsch umgesetzt wird. Die Umsetzung erfolgt werktags von Montag bis Freitag zwischen 9.00 und 17.00 Uhr innerhalb von 2 Arbeitstagen.  
  
Sofern der Änderungswunsch aufgrund ausdrücklicher Anweisung des Kunden außerhalb dieser Zeiten ausgeführt werden soll, muss eine Bestätigung seitens der managedhosting.de GmbH erfolgen. Erfolgt vor Ausführung des Änderungswunsches keine anderweitige Mitteilung durch die managedhosting.de GmbH, so wird der Änderungswunsch unentgeltlich ausgeführt.
3. Anfragen zu umfangreichen Änderungswünschen („Major Changes“) sind ausschließlich an den für den Kunden zuständigen Account- Manager zu richten. Dieser erstellt ein entsprechendes Angebot. Bei Bedarf können Anfragen oder Aufträge für Major Changes auch an das NOC gerichtet werden. Damit stimmt der Kunde automatisch einer Berechnung auf Basis von geleisteten Arbeitsstunden gemäß Preisliste zzgl. eventuell anfallender Materialkosten zu. Die Ausführung des Änderungswunsches erfolgt ausschließlich in Abstimmung mit dem Kunden.

### 11. Allgemeine Bestimmungen

1. Der Anspruch auf pauschalierten Schadenersatz für jeden betroffenen Vertrag und Monat beschränkt sich auf 100% des monatlichen Vertragswerts. Darüber hinausgehende Ansprüche, gleich welcher Art, sind ausgeschlossen.
2. Der Berechnung des pauschalierten Schadenersatzes werden ausschließlich die von der managedhosting.de GmbH durchgeführten Messungen und Aufzeichnungen zu Grunde gelegt.
3. Dieses Service Level Agreement findet keine Anwendung:
  - I. falls der Kunde vertraglich vereinbarte Bestimmungen, Bedingungen, Fristen und Mitwirkungspflichten nicht einhält.
  - II. falls der Kunde den Zugang für die managedhosting.de GmbH ihre Vertreter und/oder Zulieferer nicht wie gefordert gewährt, verzögert, oder die Erlaubnis zur Durchführung notwendiger Arbeiten verweigert oder nicht rechtzeitig erteilt.
  - III. während einer vereinbarten Test- oder Konfigurationsphase
  - IV. für alle Verträge mit einer Mindestlaufzeit von weniger als 12 Monaten, für die keine individuelle Vereinbarung getroffen wurde.
  - V. falls die Nichteinhaltung der Service Levels durch die managedhosting.de GmbH auf Umstände zurückzuführen ist, die von der managedhosting.de GmbH nicht zu vertreten sind.
  - VI. während der Aussetzung der Dienstleistung in Übereinstimmung mit den vertraglichen Regelungen.

Berlin, den 01.11.2006

**Abbildung 69 - SLA der Firma managedhosting.de GmbH**

[Quelle: managedhosting.de GmbH, URL: [http://www.managedhosting.de/support/sla\\_de.php](http://www.managedhosting.de/support/sla_de.php),

verfügbar am: 15.10.2010]

## Host Europe GmbH

Die Host Europe GmbH ist ein IT-Dienstleister und bietet vorrangig Internetservices wie beispielsweise Webhosting für Privat- und Geschäftskunden an. Folgend ist ein Auszug betreffend der Leistung „Virtual Server“ zu sehen.<sup>14</sup>

### SERVICE LEVEL AGREEMENT

#### VIRTUAL SERVER

##### 1. Präambel

Das erfolgreiche Outsourcing von IT-Dienstleistungen erfordert eine transparente Definition der Kunden-Lieferanten-Beziehung. Die Host Europe GmbH („Provider“) und der Kunde werden die vom Provider zu erbringenden Leistungsqualitäten (nachfolgend „Service Level“) in dem nachfolgenden Service Level Agreement („SLA“) regeln.

##### 2. Definitionen

- Service Level = Festgelegte und messbare Kriterien für die Erbringung einer bestimmten Leistungsqualität durch den Provider.
- Verfügbarkeit [%] =  $100 \cdot ((\text{vereinbarte Servicezeit} - \text{ungeplante Ausfälle innerhalb der Servicezeit}) / \text{vereinbarte Servicezeit})$ . Die vereinbarte Servicezeit enthält nicht Zeitfenster für geplante Systemwartungen (siehe §6 Wartungsfenster).
- MTTR (engl. mean time to repair) [t] = mittlere Zeit zur Durchführung einer Reparatur bzw. der Wiederherstellung des Betriebes.
- KIS („Kunden-Informationen-System“) = Das KIS ist ein geschützter Bereich im Internet, der exklusiv für Kunden des Providers zugänglich ist. In dem Bereich kann der Kunde verschiedene Einstellungen und Geschäftsprozesse online durchführen.

##### 3. Vertragsgegenstand, Geltungsbereich

Dieser SLA gilt, wenn im Folgenden und Einzelnen nicht anders geregelt, für die Produktbereiche Virtual Server und ergänzt die Bestimmungen des mit dem Kunden geschlossenen entsprechenden Leistungsvertrages. Das SLA ist nicht auf andere Produktbereiche übertragbar. Im Falle widersprüchlicher Regelungen haben die Vereinbarungen im entsprechenden Leistungsvertrag Vorrang vor den Bestimmungen des SLAs. Daneben gelten die Allgemeinen und entsprechenden besonderen Geschäftsbedingungen des Providers.

---

<sup>14</sup> Quelle: Host Europe GmbH URL: <http://www.hosteurope.de/>, verfügbar am: 15.10.2010

#### 4. Allgemeine Maßnahmen zur Sicherheit des laufenden Betriebs

Der Provider erbringt in seinem Data Center ausschließlich Dienstleistungen höchster Qualität und Sicherheit. Die Sicherheit der Kundendaten und die Verfügbarkeit der Dienstleistungen werden unter anderem durch die folgenden Maßnahmen sichergestellt:

##### a. physische Sicherheit durch bauliche, betriebliche und technische Maßnahmen:

- 24 Stunden, 7 Tage pro Woche, 365 Tage im Jahr eigenes Personal vor Ort
- Zugangskontrollsysteme
- Videoüberwachung vor und im Gebäudekomplex
- Rauch-, Staub- und Wassermelder mit Aufschaltung bei der örtlichen Feuerwehr
- Argongas- oder Inergen-Brandbekämpfungsanlage
- Einbruchsmeldeanlage mit Aufschaltung bei der örtlichen Polizei
- Klimatisierung über 2 getrennte Kühlkreisläufe (n+1)
- redundante Stromzuführung durch Energieversorger (Nord/Süd-Einspeisung)
- unterbrechungsfreie und gefilterte Stromversorgung durch USV-Batterien
- leistungsstarker Diesel-Notstrom-Generator

##### b. Sicherheit und Verfügbarkeit der internen Netzwerkinfrastruktur:

- Segmentierung der Netzwerke und strikte Trennung der unterschiedlicher Datenströme (IP-, Management-, Backup-LAN usw.)
- tägliches Backup der eigenen Systeme
- Einsatz von Firewalls an relevanten Netzwerkpunkten
- Sicherheitsprüfungen durch unternehmensinterne Instanzen („Security Audits“)
- Netzwerküberwachung durch hauseigenes NOC („Network Operation Center“)
- Systeme zur frühzeitigen Identifizierung von Hackerangriffen und Einbruchversuchen („Intrusion Detection“)
- ausschließliche Verwendung von Markenkompontenten

##### c. Verfügbarkeit der externen Netzwerkanbindung:

- carrier-neutrale und dreifach-redundante IP-Anbindung des Data Center
- drei oder mehr Gbit/s Gesamtkapazität der IP-Anbindung
- redundante Glasfaserzuführung durch unterschiedliche Lieferanten der physikalischen Zugangsleitungen

## 5. Garantierte Service Levels

Die vereinbarten Service Levels gelten als erfüllt, wenn die vereinbarten Schwellenwerte dieser Leistungsvereinbarungen im Messzeitraum vom Provider erreicht werden. Der Messzeitraum für die Auswertung der Service Levels beträgt, wenn im Einzelnen nachstehen nicht anders geregelt, einen Kalendermonat:

### a. Verfügbarkeit des Netzwerkes

Servicezeit: 0:00 Uhr bis 24:00 Uhr an 365 Tagen im Jahr				
Indikator	Spezifikation	Typisch	Service Level	Messung
Verfügbarkeit des Netzwerkes	Gemessen über Keynote.com	100%	99,9%	5 Minuten-Takt

Nichteinhaltung des Service Levels	Gutschrift
Je angefangene 30 Minuten Ausfallzeit	Eine Tagesmiete = 1/30 der Monatsmiete der betroffenen Dienstleistung Max. Gutschrift: 50% der Monatsmiete

Die Verfügbarkeit des Netzwerkes bezieht sich auf die Verfügbarkeit der Internet-Anbindung des Providers. Gewährleistet wird während der vereinbarten Servicezeit eine Verfügbarkeit von 99,9% im Monatsmittel.

Zur Messung des Service Levels wird die Internet-Anbindung des Providers durch den unabhängigen Anbieter „Keynote.com“ überwacht. Der Anbieter überprüft und dokumentiert die Verfügbarkeit der Internet-Anbindung des Providers im 5 Minuten-Takt mit Hilfe unterschiedlicher technischer Verfahren.

Sollte das Service Level von 99,9% unterschritten werden, gewährt der Provider eine Gutschrift in Höhe einer Tagesmiete (1/30-Monatsmiete) je angefangene 30 Minuten Unterschreitung des Service Levels, jedoch maximal 50% der Monatsmiete der betroffenen Dienstleistung. Maßgeblich für die Überprüfung von Mängelansprüchen sind ausschließlich die Auswertungen Keynote.com.

**b. Verfügbarkeit der Hardware**

Servicezeit: 0:00 Uhr bis 24:00 Uhr an 365 Tagen im Jahr

Indikator	Spezifikation	Typisch	Service Level	Messung
Verfügbarkeit der Hardware	Störungsmeldung erfolgt durch den Provider	100%	99%	Minuten-Takt

Nichteinhaltung des Service Levels	Gutschrift
Je angefangene 30 Minuten Ausfallzeit	Eine Tagesmiete = 1/30 der Monatsmiete der betroffenen Dienstleistung Max. Gutschrift: 50% der Monatsmiete

Die Verfügbarkeit der Hardware bezieht sich auf die einwandfreie Funktionalität der Hardware, die dem Kunden vom Provider aufgrund eines Mietvertrages zur Verfügung gestellt wird bzw. auf dem der Provider dem Kunden für eine Internet-Homepage oder -Applikation Speicherplatz zur Verfügung gestellt hat. Gewährleistet wird während der vereinbarten Servicezeit eine Verfügbarkeit von 99% im Monatsmittel.

Sollte das Service Level von 99% unterschritten werden, gewährt der Provider eine Gutschrift in Höhe einer Tagesmiete (1/30-Monatsmiete) je angefangene 30 Minuten Unterschreitung des Service Levels, jedoch maximal 50% der Monatsmiete der betroffenen Dienstleistung.

**c. Austausch defekter Hardware**

Servicezeit: 0:00 Uhr bis 24:00 Uhr an 365 Tagen im Jahr

Indikator	Spezifikation	Typisch	Service Level	Messung
MTTR	Störungsmeldung erfolgt durch den Provider	2	4	Stunden-Takt

Nichteinhaltung des Service Levels	Gutschrift
Je angefangene 30 Minuten Ausfallzeit	Eine Tagesmiete = 1/30 der Monatsmiete der betroffenen Dienstleistung Max. Gutschrift: 50% der Monatsmiete

Die MTTR („Mean time to repair“) bezieht sich auf Zeit, die der Provider benötigt, um defekte gegen funktionale Hardware zu ersetzen. Gewährleistet wird während der vereinbarten Servicezeit der Austausch defekter Hardware innerhalb von vier Stunden.

Sollte das Service Level von 4 Stunden überschritten werden, gewährt der Provider eine Gutschrift in Höhe einer Tagesmiete (1/30-Monatsmiete) je angefangene 30 Minuten Überschreitung des Service Levels, jedoch maximal 50% der Monatsmiete der betroffenen Dienstleistung.

**d. Garantierte Bandbreite**

Die Anbindung der Virtual Server Produkte an den Internet-Backbone des Providers erfolgt, wenn im Leistungsvertrag nicht anders vereinbart, über eine Schnittstelle („Port“) mit einer Gesamtleitungskapazität von 100Mbit/s. Der Provider garantiert, dass in der physikalischen Netzwerkverbindung vom Port bis zum Internet-Backbone keine bandbreitenreduzierenden Leitungsteilstücke oder Bauteile (z.B. Switches) mit geringerer Kapazität enthalten sind.

## 6. Wartungsfenster

Für periodische, geplante oder ungeplante Wartungsarbeiten an den Systemen des Providers und dessen Zulieferern, die für den Erhalt und die Sicherheit des laufenden Betriebes bzw. der Durchführung von Updates oder Upgrades notwendig sind, ist ein Wartungsfenster vereinbart. Eventuelle Beeinträchtigungen der Verfügbarkeit durch solche Arbeiten sind nicht als Ausfallzeiten zu werten und gelten als erbrachte Servicezeit.

In der Regel wird eine Systemwartung an Wochenenden zwischen Samstag 12:00 Uhr und Sonntag 12:00 Uhr oder nachts an jedem Wochentag in der Zeit zwischen 1:00 Uhr und 8:00 Uhr am nächsten Morgen durchgeführt. In Ausnahmefällen kann eine Systemwartung unter Berücksichtigung der geringst möglichen Beeinträchtigung des laufenden Betriebs auch in allen übrigen Zeiten durchgeführt werden. Der Provider informiert den Kunden über geplante Systemwartungen so früh wie möglich. Die Zulieferer des Providers verfügen teilweise über abweichende Wartungsfenster. Die jeweiligen Regelungen des gewählten Zulieferers können dem Kunden auf Anfrage gesondert mitgeteilt werden.

## 7. Anzeigen von Mängelansprüchen

Bei Nichterfüllung eines bestimmten Service Levels in einem bestimmten Kalendermonat gewährt der Provider dem Kunden auf Antrag eine Gutschrift gemäß den nachstehenden Bedingungen. Gutschriften werden nur dann gewährt, wenn der Kunde den Antrag zur Gutschrift innerhalb von fünf Kalendertagen nach Ende des Kalendermonats, für den er die Gutschrift anzeigt, beim Provider schriftlich per Telefax oder Brief geltend macht. Maßgeblich für den rechtmäßigen Eingang ist das Datum des Poststempels. Die kumulierten Gutschriften aller Service Levels sind auf 50 % des monatlichen Gesamtbetrags der laufenden Entgelte für die betroffene Dienstleistung begrenzt.

Weiter gehende Ansprüche gegen den Provider, insbesondere solche auf Ersatz von indirekten und Folgeschäden wie z.B. entgangener Gewinn, Betriebsunterbrechung, Verlust von Daten und Informationen etc., sind nur im Rahmen der Haftung nach Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Providers möglich.

Muss der Provider dem Kunden aus Verletzung eines Service Levels Schadensersatz in Form einer Gutschrift leisten, so wird diese auf die in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Providers vereinbarte Haftungsbegrenzung summiert.



## 8. Haftungsausschluss

Eine Haftung des Providers bei Unterschreitung bzw. Nichteinhaltung der Service Levels ist nur dann gegeben, wenn der Provider die Unterschreitung bzw. Nichteinhaltung ausschließlich zu vertreten hat. Dies gilt insbesondere nicht für:

- Ausfälle, die vom Provider nicht direkt zu vertreten sind, insbesondere externe DNS-Routingprobleme, virtuelle Angriffe auf die Netz- bzw. Mailinfrastruktur des Providers (DoS/Viren) und
- Ausfälle von Teilen des Internets außerhalb der Kontrolle des Providers, die zu Fehlmessungen des Kunden führen können.
- Ausfälle, die darauf beruhen, dass kundeneigene Software unsachgemäß benutzt oder repariert wurde, oder Systeme (Skripte, Programme etc.) nicht den Richtlinien des Herstellers oder des Providers gemäß installiert, betrieben und gepflegt wurden.
- Ausfälle, die durch Fehler bei internen oder externen Überwachungs-/Monitoringdiensten dem Kunden fälschlicherweise gemeldet werden.
- Ausfälle, die durch Wartungsfenster des Providers oder dessen Zulieferer verursacht wurden.

Wird bei einem vom Kunden gemeldeten Mangel vom Provider nachgewiesen, dass kein Gewährleistungsfall vorliegt, so gehen die Aufwendungen des Providers für die Fehlersuche und ggf. Fehlerbehebung zu Lasten des Kunden.

## 9. Änderung, Kündigung

Die Leistungen des SLA sind für den Kunden kostenfrei. Der Provider behält sich daher vor, einzelne oder alle Leistungen des SLA mit einer Ankündigungsfrist von vier Wochen um- oder ganz einzustellen. Die Kündigungsfrist des mit dem Provider getroffenen Leistungsvertrages bleibt hiervon unberührt.

## 10. Salvatorische Klausel

Sollten einzelne Bestimmungen dieses SLA ganz oder teilweise nicht rechtswirksam oder nicht durchführbar sein oder werden, so soll hierdurch die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen des jeweiligen Vertrages nicht berührt werden. Das Gleiche gilt für den Fall, dass der jeweilige Vertrag eine Regelungslücke enthält. Anstelle der unwirksamen oder undurchführbaren Bestimmungen oder zur Ausfüllung der Lücke soll eine angemessene Regelung gelten, die, soweit rechtlich möglich, dem am nächsten kommt, was die Vertragsparteien gewollt haben würden.

Stand 31.03.2009

Abbildung 70 - SLA (Virtual Server) der Firma Host Europe

[Quelle: Host Europe GmbH, URL: [http://www.hosteurope.de/download/SLA\\_VirtualServer.pdf](http://www.hosteurope.de/download/SLA_VirtualServer.pdf),

verfügbar am: 15.10.2010]

## Avira GmbH

Avira ist ein Anbieter von IT-Sicherheitslösungen. Mit der Leistung „Avira Managed Email Security“ wird dem Kunden eine Lösung zum Schutz des e-Mail-Verkehrs angeboten.<sup>15</sup>

### Service Level Agreement für Avira Managed Email Security der Avira GmbH - Oktober 2010

#### 1. Geltungsbereich des Service Level Agreements

1. Das nachfolgende Service Level Agreement (nachfolgend "SLA" genannt) gilt für alle Verträge der Avira GmbH, Lindauer Str. 21, 88069 Tettnang, Deutschland (nachfolgend "Avira" genannt) mit ihren Kunden über die Erbringung von 'Managed Email Security Services', insbesondere über die Erbringung von Managed Services.
2. Avira kann dieses SLA jederzeit ändern, aktualisieren oder ergänzen. Der Kunde wird von solchen Änderungen schriftlich in Kenntnis gesetzt (Email ist ausreichend). Der Kunde ist berechtigt, den ihm mitgeteilten Änderungen zu widersprechen. Widerspricht der Kunde allen oder einigen mitgeteilten Änderungen nicht innerhalb von vier (4) Wochen nach Eingang der Mitteilung (nachfolgend „Widerspruchsfrist“ genannt), gelten die mitgeteilten Änderungen, als durch den Kunden anerkannt. Widerspricht der Kunde den mitgeteilten Änderungen innerhalb der Widerspruchsfrist, besteht der Vertrag zu diesen Bedingungen fort. Widersprüche, Mitteilungen und sonstige Hinweise des Kunden an Avira kann der Kunde an die am Ende des SLA angegebene Adresse richten.

---

<sup>15</sup> Quelle: Avira GmbH URL: <http://www.avira.com/>, verfügbar am: 15.10.2010

## 2. Zweck der Vereinbarung und weitere Begriffsbestimmungen

Dieses Dokument beschreibt die von Avira für die Kunden der Avira Managed Email Security Services erbrachten Dienstleistungen, die Leistungskriterien, die Verfügbarkeit der Services, die im Falle von Dienstaussfällen zu ergreifenden Maßnahmen und die jeweiligen Reaktions- und Reparaturzeiten. Zusätzlich zu den unten stehenden Definitionen wird auf die Begriffsbestimmungen in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen von Avira verwiesen.

1. **Bekannte Malware** - bezeichnet Malware, die mit existierenden Anti-Virus Software Signaturen, die Bestandteil der Dienstleistung sind, erkannt wird.
  2. **Dienstaussfall** - bezeichnet eine Unterbrechung der Erbringung des Service, außer wenn diese aufgrund planmäßiger Wartung erfolgt.
  3. **Dienstverfügbarkeit** - bezeichnet die als Prozentsatz ausgedrückte Zeit innerhalb eines definierten Zeitraums, während dessen der Service dem Kunden zur Verfügung steht.
  4. **Email-Scanzeit** - bezeichnet die Zeitdauer, während der sich eine Email im Scannprozess von Avira befindet. Sie beinhaltet nicht die Zustellzeiten von und zu den Avira-Systemen.
  5. **False positive** - bezeichnet die fälschliche Klassifizierung einer legitimen Email-Nachricht als Spam oder Malware durch die Scantechnik und die daraus resultierende Störung bei ihrer Zustellung.
  6. **Geschäftszeiten** - bezeichnet die Zeiten von Montag bis Freitag zwischen 8:00 und 17:00 Uhr mit Ausnahme von bundesweiten gesetzlichen Feiertagen in Deutschland. Alle Zeitangaben in MEZ (GMT/MGZ +1 Std.).
- 
7. **MyAccount** - bezeichnet die Webseite, über die der Kunde mit Hilfe eines Logins Zugang zu den Services und deren Konfiguration erhält.
  8. **Offenes Relay** - bezeichnet einen falsch konfigurierten Email-Server, auf den Dritte missbräuchlich zugreifen können.
  9. **Planmäßige Wartung** - bezeichnet die von Avira oder ihren Unterauftragnehmern an ihren eigenen Netzwerken, Rechenzentren, Servern und Betriebsmitteln ausgeführten Wartungsarbeiten.
  10. **Reparaturzeit** - bezeichnet die von Avira gemessene Zeitdauer innerhalb der Geschäftszeiten zwischen dem Eingang der Fehlermeldung eines Kunden bei Avira und der Wiederherstellung des Services durch Avira.
  11. **Spam-Filter** - bezeichnet eine Sicherheitseinrichtung, mit deren Hilfe die Menge der in das Email-System übertragenen Spam-Nachrichten verringert wird.

## 3. Service Levels

Dienstverfügbarkeit (pro Jahr)	99,9%
Email-Scanzeit (einer Email von durchschnittlicher Größe)	3 Sekunden
Spam-Filter Quote	99,9%*
Malware Erkennung	100% der Bekannten Malware
False positives Quote	0,00001%*
Reparaturzeit	Entsprechend der Fehlerklassen gemäß Abschnitt 7

\* bei Standardeinstellungen

### 4. Kommunikation

Die Kunden können mit dem Avira-Support per Email oder Telefon während der Geschäftszeiten kommunizieren:

[support@avira.com](mailto:support@avira.com)

0049/(0)1805/2684847 (14 Cent pro Minute aus dem deutschen Festnetz, max. 42 Cent pro Minute für Anrufe aus dem deutschen Mobilfunknetz)

### 5. Wartung

1. Jede planmäßige Wartung, die zu einer Unterbrechung des Services von mehr als fünf Minuten führt, wird dem Kunden mindestens 48 Stunden vor der planmäßigen Wartung per Email mit den folgenden Angaben mitgeteilt:

1. Zeitpunkt der Wartung,
2. voraussichtliche Zeitdauer der Unterbrechung und
3. voraussichtlicher Schweregrad der Unterbrechung.

2. Soweit möglich wird jede planmäßige Wartung, die zu einer Unterbrechung des Services von mehr als fünf Minuten führt, zwischen 19:30 und 7:00 Uhr durchgeführt.

---

### 6. Dienstausfall und Meldeprozess

1. Der Kunde wird Avira umgehend alle Dienstausfälle melden und Avira wird den Kunden im Gegenzug über die Art des jeweiligen Dienstausfalls und die voraussichtliche Reparaturzeit informieren.
2. Der Kunde muss bei der Wiederherstellung des Services jede angemessene und notwendige Unterstützung leisten, wenn erforderlich.
3. Avira wird den Kunden schnellstmöglich informieren, wenn die Fehlfunktion nicht im Zusammenhang mit dem Service steht.
4. Avira benachrichtigt den Kunden, sobald der Dienstausfall behoben wurde.

### 7. Reparaturzeit und Fehlerklassen

Avira wird sich bemühen, jeden Dienstausfall schnellstmöglich in Übereinstimmung mit dem Protokoll gemäß nachstehender Tabelle zu reparieren.

## 1. Avira klassifiziert die Dienstaussfälle nach Fehlerklassen.

Fehlerklasse 1	Kritischer Fehler	Kritischer größerer Dienstaussfall, durch den der Dienst vollständig unterbrochen wird.	95% aller gemeldeten Störungen werden innerhalb von zwei Stunden während der Geschäftszeiten behoben.
Fehlerklasse 2	Erheblicher Fehler	Wesentlicher Dienstaussfall, durch den der Dienst massiv unterbrochen wird oder es zu größeren Verzögerungen kommt.	85% aller gemeldeten Störungen werden innerhalb von vier Stunden während der Geschäftszeiten behoben.
Fehlerklasse 3	Mittelschwerer Fehler	Standard-Dienstaussfall mit keinem oder unerheblichem Einfluss auf Email- Scanning und -Weiterleitung	75% aller Dienstaussfälle werden innerhalb von acht Stunden während der Geschäftszeiten behoben.
Fehlerklasse 4	Geringfügiger Fehler	Informationsanfragen im Zusammenhang mit den Diensten.	65% aller gemeldeten Störungen werden innerhalb von acht Stunden während der Geschäftszeiten behoben.

## 8. Ausschluß

1. In den folgenden Fällen kann sich der Kunde nicht auf dieses SLA berufen:
2. Bei dem Dienstaussfall handelt es sich um eine planmäßige Wartung,
3. der Dienstaussfall hängt mit Diensten zusammen, die keine Funktionen der Managed Services sind,
4. der Dienstaussfall ist auf einen Benutzer- oder Verwaltungsfehler des Kunden zurückzuführen, zum Beispiel ein "offenes Relay", oder
5. der Ausfall wird vorsätzlich durch den Kunden oder Dritte verursacht.

Avira GmbH Lindauer Str. 21 | 88069 Tettnang | Germany Phone: +49 (0) 7542-500 0 | Fax: +49 (0) 7542-525 10 | Email: \* [info@avira.com](mailto:info@avira.com)

Abbildung 71 - SLA (Managed Email Security) der Firma Avira

[Quelle: Avira GmbH, URL: <http://www.avira.com/de/service-level-agreement>,

verfügbar am: 15.10.2010]

**Abkürzungsverzeichnis/Glossar**

<b>A</b>	
AG	Auftraggeber
AN	Auftragnehmer
Alert (Alarm)	Eine Warnung, dass ein bestimmter Grenzwert erreicht ist. Alerts werden im Prozess Event Management verwaltet.
Antwortzeit	Zeitspanne, die das Absenden eines Befehls/Nachricht an ein System zur elektronischen Datenverarbeitung bis zum Erhalt einer Antwort umfasst.
Anwender (User)	Ist eine Person, die einen IT-Service einsetzt, um damit seine Aufgaben zu lösen.
Anwendung (Application)	Ist eine Software, welche Funktionen eines IT-Services bereitstellt. Eine Anwendung kann Teil eines oder mehrere IT-Services sein.
Asset	Anlagegüter oder Vermögenswerte, die beim IT-Outsourcing an den Dienstleister übertragen oder genutzt werden

<b>B</b>	
Backup	Datensicherung, Sicherungskopie
Best Practice	Empfehlung, welche eine als beste realisierte Lösung bezeichnet
Betriebshandbuch	Dokumentation zur Beschreibung der Betriebs-Management-Prozesse und anderer Aktivitäten. Beschreibt hauptsächlich die Prozessschnittstellen zwischen Dienstleister und Kunde.

Business Case	Methode um betriebswirtschaftliche Ergebnisse zu prognostizieren und somit bei Planung und Entscheidungen helfen kann.
---------------	--

C	
Change	Hinzufügen, ändern oder entfernen eines Elements, das einen IT-Service beeinflussen kann.
Change-Management	Standardisierte Prozesse und Verfahren, um Änderungen einer Service-Leistung zu analysieren, zu planen, vertraglich festzuhalten und zu realisieren.
Call	Ist ein Telefonanruf zum Service Desk/Help Desk eines Anwenders. Infolge des Anrufs kann eine Störung (Incident) gemeldet oder eine Serviceanforderung (Service Request) gestellt werden.
CI Configuration Item	Konfigurationselement  Beschreibt laut ITIL Betriebsmittel die an Geschäftsprozessen beteiligt sind. Beispiele für typische CIs sind IT-Services, Hardware, Software usw.. Diese Elemente werden im Configuration Management System (CMS) verwaltet.

D	
Dashboard	Ist eine grafische Darstellung beispielsweise von der Performance und Verfügbarkeit von IT-Services. Diese Abbildungen können in Echtzeit abgerufen und u. a. in Reports verwendet werden.
DGV	Dienstgütevereinbarung, siehe SLA
Downtime	Ist die Ausfallzeit, wenn eine Anwendung oder Service nicht während der vereinbarten Servicezeit verfügbar ist.

E, F, G, H	
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
Entstörzeit	Definiert die Zeit zwischen Störungsmeldung und Wiederherstellung.
Help Desk Nach ITIL: Service Desk	Sicherstellung der Erreichbarkeit der IT-Organisation. Ist erste und zentrale IT-Problemanlaufstelle für den Endnutzer.

I, J	
IT	Informationstechnologie
Incident	Störung, ist ein Ereignis, das nicht zum standardmäßigen Betrieb eines Services gehört und das tatsächlich oder möglicherweise die Service-Qualität mindert.
Incident Management	Umfasst den gesamten technischen und organisatorischen Prozess, um auf erkannte oder vermutete Störungen zu reagieren.
Insourcing	Eigenbetrieb oder auch Rückübernahme des ausgelagerten IT-Betriebs in die eigene Organisation.
ISO/IEC 20000	Standard für das IT Service Management, bestehend aus „Specification“ und „Code of Practice“. Dieser Standard orientiert sich an ITIL V2.
IT-Service	Ist ein Service der dem Kunden von einem Service Provider (Dienstleister) angeboten wird. Ein IT-Service ist durch den Einsatz der Informationstechnologie gekennzeichnet, welcher die Business-Prozesse des Kunden unterstützt. Die Anforderungen an IT-Services werden in SLAs vereinbart.
ITIL IT Infrastructure Library	Bezeichnet eine Sammlung von Empfehlungen und Best Practices zur Erstellung und Betrieb für das IT Service Management.



ITSM  IT Service Management	Beschäftigt sich mit der Einführung und Verwaltung von qualitätsbasierten IT-Services.
-----------------------------------	--

K, L	
KPI	Key Performance Indicator  Bezeichnet in Outsourcing-Verträgen die Messgrößen der Service-Qualität.
LAN  Local Area Network	Begriff aus der Informationstechnologie, beschreibt ein lokales Netzwerk. Diese Netzwerk ist nicht öffentlich und räumlich begrenzt.

M, N	
MTBF	Mean Time Between Failures
MTBSI	Mean Time Between Service Incidents
MTRS	Mean Time to Restore Service
MTTR	Mean Time To Repair

O	
Offshoring	Dienstleisterunternehmen zur Erbringung von Leistungen meist mit einem außereuropäischen Standort wie z. B. Asien.
Onshoring	Dienstleistungen werden aus dem eigenen Land des Kunden erbracht.
Outsourcing	Oberbegriff für das Übertragen von betrieblichen Funktionen an externe Dienstleister.

P, Q	
Performance	= Leistung, in Verbindung mit IT als Kennzeichen die Performance die Leistungsfähigkeit eines Datenverarbeitungssystems

Problem	Hier Begriff aus ITIL, ein Problem ist die Ursache für ein oder mehrere Incidents (Störungen).
Problem-Management	Prozess für die Behandlung, Lösung und Vermeidung von Störungen von IT-Services.
Provider	Bezeichnung für verschiedene Arten von Anbietern und Dienstleistern.
Qualität	<p>Eine Definition für Qualität ist laut DIN EN ISO 8402:1995-08:</p> <p>„... die Gesamtheit von Merkmalen einer Einheit bezüglich ihrer Eignung, festgelegte und vorausgesetzte Erfordernisse zu erfüllen. ...“</p>

<b>R</b>	
Restore	Datenwiederherstellung
RFC	Request For Change

<b>S</b>	
Service Desk	Zentraler Kontaktpunkt für alle Serviceanfragen innerhalb einer Organisation.
Serviceklasse	Beschreibt ein Klassifizierungsverfahren für IT-Services.
Service Level	Service Level sind nachvollziehbare und nachweisbare Kriterien zur Kategorisierung der Servicequalität.
SLA	<p>Service Level Agreement</p> <p>Schriftliche Vereinbarung zwischen externem Dienstleister und dem Kunden. Festgehalten werden die Qualität und Quantität der zu erbringenden Services nach festgeschriebenen Service Leveln.</p>

SLM	Service Level Management  Prozess zur Sicherstellung und Einhaltung der SLAs durch den Dienstleister und die Kontrolle durch den Kunden.
SMART	Akronym zur Definition von Zielen  S      Spezifisch  M      Messbar  A      Akzeptiert  R      Realisierbar  T      Terminierbar
Supplier Management	Lieferantenmanagement

<b>T, U, V</b>	
UHD	User Help Desk
Verfügbarkeit (Availability)	Verfügbarkeit von IT-Gesamtsystemen oder Einzelkomponenten. Wird in SLAs definiert.

<b>W, X, Y, Z</b>	
WAN  Wide Area Network	Ist ein Rechnernetz welches sich im Gegensatz zum LAN über ein großes Gebiet (geografisch) erstreckt.
Workarounds	Ist eine temporäres Vorgehen um eine Störung oder Problem zu umgehen, dabei wird die Ursache jedoch nicht beseitigt.

## Literaturverzeichnis

### Bücher

- /1/ KÜTZ, Martin: Kennzahlen in der IT. – 3., überarbeitete und erweiterte Auflage – Heidelberg: dpunkt.verlag GmbH, 2009
- /2/ KÜTZ, Martin: IT-Steuerung mit Kennzahlensystemen - 1. Auflage – Heidelberg: dpunkt Verlag GmbH, 2006
- /3/ WISCHKI, Christian: ITIL® V2, ITIL® V3 und ISO/IEC 20000. – München, Wien: Carl Hanser Verlag, 2009
- /4/ van BON, J.; Nugteren, M.; Polter, S.: ISO/IEC 20000, das Taschenbuch. – 1. Auflage – Van Haren Publishing, 2006
- /5/ POSLUSCHNY, Peter: Die wichtigsten Kennzahlen. – Heidelberg: Redline GmbH, 2007
- /6/ OLBRICH, Alfred: ITIL kompakt und verständlich. – 4., erweiterte und verbesserte Auflage – Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag, 2008
- /7/ BUCHSEIN, R; Victor, F; Günther, H; Machmeier, V: IT-Management mit ITIL® V3. -2., aktualisierte und erweiterte Auflage. – Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag 2008
- /8/ BEIMS, Martin: IT-Service Management in der Praxis mit ITIL® V3: Zielfindung, Methoden, Realisierung. – 1. Auflage. – Hanser Fachbuch, 2008
- /9/ HORVATH, Peter: Controlling. 10. Auflage. – München: Verlag Vahlen, 2006
- /10/ RIEDL, René, Auinger Thomas: Herausforderung der Wirtschaftsinformatik. - 1. Auflage – Vieweg+Teubner Verlag, 2004
- /11/ KEUPER, Frank, Schomann, Marc, Zimmermann, Klaus: Innovatives IT-Management. - 2. Auflage - Gabler Verlag, 2010
- /12/ KUHLLIN, Bernd, Thielmann, Heinz: Real-Time Enterprise in der Praxis. Springer Verlag, 2005

- /13/ KAISER, Thomas: Methodik zur Bestimmung der Verfügbarkeit von verteilten anwendungsorientierten Diensten. Herbert Utz Verlag, 1999
- /14/ HELD, Andrea: Oracle 10g Hochverfügbarkeit.- München: Addison Wesley, 2004
- /15/ SCHIEFER, Helmut, Schitterer, Erik: Prozesse optimieren mit ITIL. – 2. überarbeitete Auflage – Vieweg+Teubner Verlag, 2008
- /16/ VICTOR, Frank, Günther Holger: Optimierte IT-Management mit ITIL. – 2. durchgesehene Auflage – Wiesbaden: Vieweg Verlag, Januar 2005
- /17/ BUCHTA, Dirk, Eul, Marcus, Schulte-Croonenberg, Helmut: Strategisches IT-Management. – 3. überarbeitete und erweiterte Auflage – Wiesbaden: Gabler, 2009
- /18/ BERNHARD, Martin G.: IT-Outsourcing und Service-Management: Praxisbeispiele - Strategien - Werkzeuge – 1. Auflage – Symposium Publishing GmbH, 07. Mai 2003
- /19/ TALGERI, Vinod: IT-Outsourcing Risiken und Grenzen im asiatischen Wirtschaftsraum: Eine empirische Studie. – München: Grin Verlag, 2008
- /20/ ZBYNEK, Sokolovsky, Löschenkohl, Sven: Handbuch Industrialisierung der Finanzwirtschaft. – 1. Auflage – Gabler Verlag, 23. Februar 2005
- /21/ REICHMANN, Thomas: Controlling mit Kennzahlen und Managementberichten. – 7. überarbeitete und erweiterte Auflage – München: Verlag Franz Vahlen GmbH, 2006

### **Zeitschriftenartikel u. ä.**

- /22/ HANS, Lothar, Warschburger, Volker: Controlling in der Datenverarbeitung Teil II, Das Wirtschaftsstudium S.914-926 u. 1046-1054, 1997
- /23/ KINKEL, Steffen: Fertigungstiefe – Ballast oder Kapital?. – Fraunhofer ISI, PI-Mitteilungen 30/2003
- /24/ Weber, Matthias: Compliance in IT-Outsourcing-Projekten. – BITKOM, Juli 2006
- /25/ Weber, Matthias: Terminologie Outsourcing. – BITKOM, 2008

- /26/ Benchmarking in IT-Outsourcing-Projekten. – BITKOM
- /27/ Verhaltenskodex zum Mitarbeiterübergang beim „2nd Generation Outsourcing“. – BITKOM, 06. November 2008
- /28/ Deutsche Post DHL: 1990-2009 – Meilensteine auf dem Weg zum wirtschaftlichen Erfolg
- /29/ Deutsche Post DHL: Alles, immer überall – Unternehmensbroschüre. Stand 06/2009

### **Hochschulschriften**

- /30/ SCHOLDERER, Robert: Service Management (Teil 1) - 2010. - 227 S. Ilmenau, Technische Universität, Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik, Vorlesungsskript, 2010
- /31/ WILKE, Stephanie: Prozessbewertung und –Verbesserung nach ITIL im Kontext des betrieblichen Informationsmanagements. – Freie Universität Berlin, Fachbereich Mathematik und Informatik, Diplomarbeit, 07.07.2008
- /32/ LANGE, Tatjana: Formelsammlung zur Zuverlässigkeitsberechnung. – Fachhochschule Merseburg, Fachbereich Elektrotechnik (verfügbar am: 02.12.2010)

### **Normen, Spezifikationen**

- /33/ OGC Office of Government Commerce, ITIL Service Operation, (2007)
- /34/ OGC Office of Government Commerce, ITIL Service Strategy, (2007)
- /35/ OGC Office of Government Commerce, ITIL Continual Service Improvement, (2007)
- /36/ OGC Office of Government Commerce, ITIL Service Design, (2007)
- /37/ ISO/IEC 20000-1:2005 Information technology – Service management – Part 1: Specification, (15.12.2005)
- /38/ ISO/IEC 20000-2:2005 Information technology – Service management – Part 2: Code of practice, (15.12.2005)

## Quellen aus dem Internet

- /39/ EBZ Beratungszentrum GmbH. URL: < <http://www.ebz-beratungszentrum.de/logistikseiten/artikel/kennzahlen.html> >, verfügbar am: 25.06.2010
- /40/ Online-Verwaltungslexikon. < URL: <http://www.olev.de/k/kennz.htm> >, verfügbar am: 14.10.2010
- /41/ ITIL.org. URL: < <http://www.itil.org>>, verfügbar am: 12.07.2010
- /42/ BSG Business Solution Group. SLA oder nicht alles technologisch Machbare ist ökonomisch Sinnvoll. URL: < [http://www.bsgroup.ch/fileadmin/daten/IF/PDF/Presseartikel/SBA\\_0812\\_BS G.pdf](http://www.bsgroup.ch/fileadmin/daten/IF/PDF/Presseartikel/SBA_0812_BS G.pdf) >, verfügbar am: 09.12.2010
- /43/ HELBLING – Management Consulting GmbH: IT-Outsourcing. URL: < <http://www.helbling.ch/hol/publikationen/it-outsourcing> >, verfügbar am: 09.12.2010
- /44/ COMPUTERWOCHE – Kennzahlen richtig einschätzen. URL: < <http://www.computerwoche.de/software/erp/1932178/> >, verfügbar am: 06.01.2011
- /45/ COMPUTERWOCHE – ITIL nur im Rahmen sinnvoll. URL: < <http://www.computerwoche.de/management/it-strategie/1930109/> >, verfügbar am: 06.01.2011

---

## **Erklärung zur selbständigen Anfertigung**

Ich erkläre, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe.

Dresden, 21.01.2011

---

Danny Hanke

---